This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE L'EST

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE L'EST

NANCY. — IMP. BERGER-LEVRAULT ET Cie.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE L'EST

PUBLIÉ PAR LES SOINS ET SOUS LE CONTROLE

DU

COMITÉ DE RÉDACTION

TOME V. — ANNÉE 1883

NANCY,

BERGER-LEVRAULT & Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

11, RUE JEAN-LAMOUR, 11

MAISON A PARIS, 5, RUE DES BEAUX-ARTS

1883

NEW YORK
PUBLIC
LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
443736 A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1928 L

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE L'EST

PUBLIÉ PAR LES SOINS ET SOUS LE CONTROLE

COMITÉ DE RÉDACTION

1883 — 1er ET 2e TRIMESTRES

NANCY

BERGER-LEVRAULT & Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

11, RUE JEAN LAMOUR, 11

MAISON A PARIS, 5, RUE DES BEAUX-ARTS

1883

SOMMAIRE

Pages.

1° **Études de géologie militaire : Les Alpes françaises** (*fin*), par Ch. Clerc 1

2° **Géographie comparée :** Remarques de géographie physique faites durant un voyage de circumnavigation autour de l'Amérique du Sud (*suite*), traduit de l'anglais, par C. Millot 24

3° **Géographie militante : Explorations :** Voyage au Zambèze (*suite*), par C. Guyot 41

4° **Géographie régionale :** Excursion de Nancy au mont Saint-Michel près de Toul, par E. Olry, instituteur à Allain. 64

5° **Géographie générale : Bornéo,** par M. Ch. Antoine, lieutenant de vaisseau (*suite*) 84

De l'Atlantlanque au Niger par le Foutah-Djallon, par Aimé Ollivier, vicomte de Sanderval, 1879-1880 92

6° **Géographie coloniale : La Nouvelle-Calédonie,** par M. Ch. Lemire 101

La situation au Congo 118

7° **Miscellanées : L'île de Cap-Breton,** par M. John-George Bourinot, d'Ottawa 120

Le commerce du Chili 130

Les ressources naturelles des Pampas argentines 132

Formation houillère du Tong-King 132

Comment l'on voyageait, en France, au siècle dernier, par M. A. Fournier. 134

Quels sont les vrais découvreurs du Sénégal 141

M. Stanley 144

Une expédition scientifique hambourgeoise dans les régions équatoriales de l'Afrique orientale, par M. Weissandt 145

La guerre aux isthmes 149

Les voyageurs inconnus : Un Vosgien tabou à Nouka-Hiva (*suite*) 159

Nouvelles géographiques : *France :* Le méridien initial international. Le monument Flatters à Paris. Côtes de France. — *Colonies : Algérie* L'inondation des schotts. L'idiome berbère. Le monument Flatters en Afrique. Nouvelles du Sénégal. — *Cochinchine.* — *Europe :* Départ de Nordenskjold pour le Groënland. — *Afrique :* La mission Révoil. La mission de Brazza. Le canal de Suez. Les sources du Niger. Le cap Juby. — *Amérique :* Nouvelles de la mission Crevaux. Une nouvelle capitale. — *Pôle nord :* Stations météorologiques polaires. L'expédition danoise au pôle nord. Résultats géographiques de l'expédition de la *Jeannette.* — *Le Spitzberg* — Nouvelles diverses. 160

Europe : Statistique des Sociétés de géographie. Monument Béringer. Institut national belge de géographie. Sondages dans l'Atlantique. L'abbé Petitot. Groënland. Musée commercial. — *Asie :* Exploration dans l'Inde. Exploration de l'Amou-Daria. Nouvelles routes en Perse. Études topographiques en Asie-Mineure. — *Afrique :* Nouvelles des explorateurs. M. de Brazza au Congo. Découverte des sources du Bénoué. Frontières de Sierra-Leone au Rio-Nunez. — *Amérique :* Les restes du docteur Crevaux. A la recherche de Crevaux. Le passage de Bariloche 253

Bibliographie . . . . . 177 et 262

Cartographie 262

1° ÉTUDES DE GÉOLOGIE MILITAIRE

ALPES FRANÇAISES

[*Fin* (1).]

SECTION IV.

Maurienne et Tarentaise (2).

Du Petit-Saint-Bernard, ou plutôt du col du Mont au Mont-Cenis, la barrière qui encaisse les gorges de Tignes et de Bonneval est insurmontable et chargée de glaciers; il y a là, jusqu'à la plaine d'Yvrée, toute l'épaisseur des masses cristallines du Grand-Paradis et de la Levanna. La frontière court ensuite sur la lisière du plateau du Mont-Cenis, et par les flèches hardies de l'Ambin elle gagne la coupole neigeuse du Thabor en franchissant successivement les sentiers de Pelouse, Fréjus, la Roue et la Saume; depuis le Thabor, enfin, elle s'infléchit au S.-E. jusqu'au pointement de serpentine du Chaberton, en suivant les ondulations de la crête calcaire qui sépare le Névache de la Bardonecchia.

La vallée angulaire de la Bardonecchia est à bien connaître; c'est le fond évidé d'un ancien golfe de calcaires schisteux du trias. A Bardonnêche se donnent rendez-vous les vallons de Rochemolle, de Merdovine, de la Roue et de la vallée étroite par où s'élèvent les sentiers de Pelouse, Fréjus, la Roue et la Saume; comme aussi vers le val de Névache, les sentiers des Thures, de l'Échelle et des Acles. Le nœud de toutes ces communications est à Bonnêche, à l'entrée du tunnel de Modane, sous le feu des hauteurs de l'Aiguille-Rouge.

(1) Voir le *Bulletin* du 4e trimestre 1882, p. 629.
(2) Voyez la carte de l'état-major.

Si l'on excepte Pelouse qui débouche directement devant l'Esseillon, les autres passages tombent dans le vallon de Charmaix et ils s'y réunissent avant d'atteindre Modane. Un ouvrage serait utile sur la montagne de gneiss qui s'élève à l'Ouest de Modane, sur la rive droite de l'Arc ; il battrait parfaitement le tunnel de Modane, sur lequel l'Esseillon a si peu de vues et enfilerait le vallon de Charmaix. Il ne peut venir du canon que par le Mont-Cenis, et par conséquent les hauteurs dangereuses de la rive opposée ne sont occupables que par l'infanterie, à une distance de 2,000 à 3,000 mètres.

L'Esseillon peut contenir une garnison d'un bataillon : escarpements sur le front et les flancs, difficulté de s'établir sur les hauteurs en face, tout en fait un noyau de résistance imposant. En occupant Modane, il ne peut être abordé que par le côté du Mont-Cenis, mais il en est trop éloigné pour s'opposer à la descente des Italiens : je ne parle pas du Petit-Mont-Cenis ou du Clapier. Le val d'Ambin débouche à Bramans sous le feu de la place. Si l'Esseillon n'existait pas, c'est à Modane et sur la montagne au N.-E. de Thermignon que des ouvrages permanents devraient être construits ; ces ouvrages battraient les rampes du Mont-Cenis et le vallon du Charmaix ; ils interdiraient l'accès de l'Iseran et de la Vanoise. Les forts n'ont par eux-mêmes, le fait n'est point contestable, d'action que dans les limites de la portée efficace de leur artillerie ; il faut donc se borner à tirer parti de l'Esseillon, sans oublier que s'il couvrait la retraite des Italiens sur le Mont-Cenis et la Vanoise, son influence directe est loin de s'étendre jusqu'au Mont-Cenis et qu'il est facile de le masquer pour de là gagner la Tarentaise.

Autrement importante est la position de Saint-Martin, d'où l'on bat la route et le chemin de fer du Mont Cenis, et les rampes des Encombres. A mesure qu'il s'avance dans la Maurienne, l'ennemi craint de prêter le flanc, puis

le dos à nos mouvements par la haute porte de Valloires ; appréhension qui l'a toujours poussé à se jeter dans la Tarentaise. Déjà Berwick avait « sa principale attention sur « Valloires ; poste excellent, écrivait-il, qui couvre le Ga- « libier, empêche l'ennemi de descendre par la Maurienne « plus bas que Saint-Michel, et par conséquent le rejette « nécessairement dans la Tarentaise ». Cette observation est précieuse ; elle nous donne l'assurance que, trouvant la Maurienne fermée, l'ennemi se contentera d'occuper en forces Thermignon, Lans-le-Bourg et ses ouvrages du Mont-Cenis ; qu'il passera dans la Tarentaise par l'Iseran et la Vanoise, et qu'arrivé à Aigueblanche, il se déversera en Maurienne par l'excellent chemin de la Madeleine. Le jour où il tiendra Lans-le-Bourg et Saint-Maurice, l'Iseran notamment lui sera très utile pour relier ses colonnes ; par suite, il serait naturel de rendre cette liaison aussi précaire que possible, et d'en faire de même pour la Vanoise. Ces passages doivent être inabordables aux grosses colonnes et à l'artillerie italiennes.

Le déversement de l'ennemi en Maurienne par la Madeleine est de toute nécessité : il n'oserait se présenter devant Albertville sans tenir la basse Maurienne et sans aborder en même temps les défenses d'Aiton. Le col de la Madeleine est le seul dont il puisse se servir, car le Basmont est sous les feux croisés des deux places. Il est de fait qu'en 1793, les Italiens, cherchant à coordonner leurs opérations dans la Tarentaise et la Maurienne avant de déboucher dans le Grésivaudan, s'épuisèrent en vains efforts pour s'emparer du Basmont ; bien qu'Albertville et Aiton fussent sans défense, bien qu'ils se fussent étendus jusqu'à Sallanches, Cluses et Bonneville, et qu'ainsi la ligne de l'Isère se trouvât débordée, ils ne parvinrent point à dépasser Aigueblanche et la Chambre ; le Grésivaudan ne fut point atteint. On le voit donc, non seulement l'entrée de la Maurienne leur est interdite tant que l'Esseillon,

Modane et Saint-Martin demeureront en notre pouvoir, mais des batteries élevées au Nord de Thermignon et de Lans-le-Bourg tiendraient les chemins de l'Iseran et de la Vanoise : résultat considérable, puisqu'il ne subsisterait qu'une trouée bien détournée : le Petit-Saint-Bernard. Mais de ce côté encore, l'ennemi commettrait une faute grave si, en dépit de son isolement des colonnes engagées dans la vallée du Drac, il envahissait par la Tarentaise. Une fois entrées en France, les colonnes italiennes perdent en effet toute communication jusqu'au moment où elles atteignent Beaufort, Aigueblanche, la Chambre, le Bourg-d'Oisans et Corps. Tel est le décousu de leurs opérations dans l'intervalle qu'il y a lieu de répéter que l'Italie se bornera à une diversion par une aile; l'autre, soit en Savoie, soit dans le Queyras, devant se borner à porter les coups décisifs.

Le massif de l'Oisans est un récif qui divisera le flot de l'invasion; le torrent pourra s'écouler par le Nord et par le Sud, mais il se brisera contre la barrière grésivaudane. Tenir à outrance à Briançon et sur la ligne Beaufort-Corps; organiser les couloirs de la Bâthie, de la Madeleine, du Glandon et d'Hurtières; occuper en forces le bastion du Doron : telle doit être notre règle de conduite. Il était essentiel de signaler cette ligne de défense; elle sera le théâtre de violents combats, et nos troupes ramenées sur l'Isère grésivaudane pourront toujours s'assurer la supériorité à l'entrée des grandes cluses que l'ennemi menacera plus particulièrement. Confiné au contraire et morcelé dans les gorges de l'Isère, de l'Arc et du Drac, l'ennemi sera réduit à des efforts isolés par les masses inaccessibles des Aiguilles d'Arves, des Encombres et du Grammont.

J'ai parlé en commençant du rôle si remarquable que peut jouer le nid d'aigle du Doron de Beaufort dans la défense de la Tarentaise. Si l'ennemi parvient à faire tomber nos forts d'arrêt de la haute Maurienne, les troupes de

la défense se replient sur le Grésivaudan pour couvrir Aiton et se tiennent en liaison avec le corps de Tarentaise par les Encombres et la Madeleine. Luttant chaque jour, ainsi que le firent Ledoyen et Badelaune en 1793, nos colonnes occuperont coup sur coup les failles savoisiennes :

1° La *chaîne du Roselein au Cormet*, y compris l'*éperon au Nord de Moutiers* par où la position fut tournée dans des circonstances identiques à celles où nous sommes : *les Encombres, Saint-Martin-de-la-Porte ;*

2° *Annuit, Haute-Luce, Beaufort, la Louza, le Pas-de-Brançon, la Madeleine, la Chambre ;*

3° *Annuit, Haute-Luce, Beaufort, la Bâthie, la Roche-Cevins, le Basmont, Saint-Pierre-de-Belleville.* Là leur front sera resserré, et au surplus cette dernière ligne constitue en réalité la défense mobile d'Aiton et d'Albertville. Si l'ennemi parvient à la forcer, s'il atteint les forteresses, il doit procéder à un siège en règle ; l'aile gauche, après avoir disputé le Véry et les Saisies, se retirera derrière l'Arly, à Mégève, Ugines et Plumet, afin de couvrir Sallanches et Annecy, et de défendre l'accès du massif des Bornes.

Quels sont les effectifs *possibles* des garnisons d'Aiton et d'Albertville ? Ces places n'ont pas de noyau et ne sont que des champs de bataille fortifiés ; Aiton exige au plus 1,200 hommes, mais Albertville, avec les nombreux ouvrages, batteries et redoutes de compagnie qui compléteront la défense de ses 4 secteurs, demandera une garnison de plus de 3,000 hommes, car les forts de Lestal, du Mont, de Villard et de Tamié en renfermeront déjà 2,400. Au début de la guerre, Aiton et Albertville pourraient recevoir 4 bataillons territoriaux, sauf à cantonner les excédents ; plus tard, les troupes ralliées de la Maurienne et de la Tarentaise y rempliraient le rôle de défense extérieure. Est-ce trop d'une brigade en Maurienne et d'une division et demie en Tarentaise ? N'est-il pas indiqué de consacrer

une division à la défense du bastion de Beaufort et de couvrir la route de l'Isère avec une seule brigade?

SECTION V.

Barrière grésivaudane.

Voici l'armée des Alpes ramenée sur l'Isère grésivaudane. Nous avons comme garnison : 1 régiment territorial à Albertville, plus 2 bataillons détachés d'Aiton, 1 bataillon territorial à Aiton, 1 régiment territorial à Grenoble. Le corps de défense de la haute Savoie a rallié : 1 division et demie à Albertville, 1 brigade à Aiton; quant au corps du Gapençais, ses 2 divisions sont retranchées derrière Vizille et le Pont-de-Claix, et à supposer qu'elles soient réduites à 24,000 hommes, elles suffisent à la défense de Grenoble. Ceci posé, il est à désirer qu'Albertville et Grenoble puissent détacher entre Goncelin et Montmélian chacun une brigade pour former une division de réserve.

En quelques heures et en une marche, en se servant des deux routes qui bordent l'Isère et du chemin de fer de Grenoble à Albertville, cette division renforcera Grenoble. Dans un laps de temps moitié moindre, elle se massera devant Aiton ou Albertville où l'ennemi aura affaire à un corps d'armée. Il suffit de rassembler à Montmélian le matériel de chemin de fer nécessaire pour rendre ces navettes aussi promptes que possible; au surplus, si je compte bien, il y a 23 ponts sur l'Isère, entre Albertville et Grenoble, et si la Chartreuse, les Beauges et les Bornes sont occupés par des forces territoriales rassemblées primitivement à Voiron, Chambéry, Annecy et Sallanches, les bataillons s'échelonneront dans les vallées du Guiers, de l'Aisse, du Chéran, de l'Eau-Morte, du Borne et de l'Arve; ils couronneront les passages qui échancrent la falaise occidentale des massifs calcaires de la Savoie et se tiendront

prêts à déboucher sur l'Isère, à en garder les ponts ou à les franchir. Leurs navettes à travers les combes et les cluses de ces massifs contribueront avec celles de la division de réserve à la concentration de nos forces sur les points par lesquels l'offensive sera reprise.

Le champ des hypothèses est vaste ; la question est d'être informé des projets de l'ennemi assez à temps pour modifier le dispositif de la défense et renforcer les vallées en butte à ses entreprises, tout en faisant un emploi aussi large que possible des contingents territoriaux.

Nous en resterons là. Les conditions dans lesquelles la reprise de l'offensive aura lieu ne peuvent être déterminées : à la guerre tout n'est qu'accident, et les alternatives de succès et d'échecs peuvent l'amener dans des circonstances absolument imprévues. Elle ramènera l'ennemi sur son territoire, et nous ne l'y suivrons point, car à ce moment la lutte pour l'existence nationale, soutenue ailleurs, aura pris déjà une tournure décisive.

Il serait bon de conclure.

La ligne Valloires-Briançon-Mont-Dauphin est la clef de notre frontière, et les Italiens n'envahiront le Dauphiné et la Savoie qu'après l'avoir réduite à l'impuissance. C'est à tort que beaucoup d'officiers considèrent comme purement secondaire le théâtre des Alpes ; le jour où une guerre éclatera avec l'Allemagne appuyée d'une diversion italienne, le peu de forces que nous pourrons consacrer à sa défense sera bien vite refoulé sur la barrière grésivaudane et la campagne présentera *trois phases* plus ou moins rapprochées :

1° L'investissement du front briançonnais, si éloigné de Grenoble et de cette barrière qu'il faudrait le mettre en état de se suffire et l'abandonner à lui-même ; nous savons qu'il est intournable ;

2° L'invasion simultanée peut-être du Gapençais et de la haute Savoie ;

3° L'attaque du boulevard grésivaudan.

Lorsque les colonnes italiennes, pénétrant en France par Larche, le Mont-Cenis et le Petit-Saint-Bernard, auront rempli la première partie du programme, qui consiste à nous rejeter dans le Dévoluy et dans le bastion du Doron de Beaufort, d'autres déboucheront à leur tour. L'entrée en ligne de ces renforts nous mettra dans la nécessité de nous replier sur Corps, sur la Mure et sur le front d'opérations du Bourg-d'Oisans à la Chambre et à Beaufort que nous avons tant intérêt à garder, finalement derrière l'Isère grésivaudane. Mais nos lignes de défense deviennent de plus en plus courtes, et nos revers ont au moins ce résultat de concentrer nos forces. C'est ainsi qu'en arrivant sur l'Isère, nous retrouverons une liberté de mouvements si grande et si absolument refusée à l'ennemi, que le retour à l'offensive deviendra possible.

Que l'ennemi échoue devant l'une des trois forteresses grésivaudanes, il lèvera le siège sur toute la ligne et reprendra le chemin des vallées; c'est alors que Briançon enfoncé entre ses lignes d'opérations rendra sa situation fort critique. Ce que l'archiduc Charles dit des positions défensives s'applique d'une manière saisissante à Briançon et à la ligne grésivaudane : » Leur propriété essentielle « consiste dans la liberté de se mouvoir sur les flancs et « en arrière, pendant que les points d'attaque sont déter- « minés à l'ennemi, et que des obstacles élevés par la na- « ture entravent ses entreprises. » Ces obstables, en existe-t-il de plus puissants que la Grande-Maille, le Gondran et l'arête de Belledonne? Existe-t-il d'autres points d'attaque que les quatre cassures de Vizille, Aiguebelle, Albertville et Venthon ?

Dès que leurs lignes d'opérations de la Tarentaise et du Drac seront menacées par la vallée de Beaufort, le plateau de Vercors et la Drôme, les Italiens se replieront sur Moutiers et Bourg-Saint-Maurice, sur le Bayard et la Croix-

Tableau de répartition des forces présumées nécessaires à la défense de la Savoie et du Dauphiné.

	PLACES.	GARNISONS.	DÉFENSE MOBILE.	OBSERVATIONS.
I. — Secteur briançonnais	L'Esseillon	1 bataillon.	3 brigades mixtes.	(A) Les corps du Gapençais et de la haute Savoie constituent la défense mobile des places grésivaudanes. L'effectif total en infanterie de l'armée des Alpes serait de 27 régiments, dont 12 actifs et 15 territoriaux.
	Modane	1 bataillon.		
	Briançon	4 bataillons.		
	Mont-Dauphin	1 bataillon.		
	Tournoux	1 bataillon.		
II. — Secteur du Gapençais	»	»	2 divisions mixtes.	
III. — Secteur de Savoie	»	»	2 divisions mixtes.	
IV. — Barrière grésivaudane	Albertville	3 bataillons.	(A)	
	Aiton	1 bataillon.		
	Grenoble	4 bataillons.		
Totaux		16 bataillons.	11 brigades mixtes.	

Haute. La défense active de Briançon-Mont-Dauphin se portera contre le Vars; au Nord, toute retraite sur le Mont-Cenis sera interceptée, et dans la Tarentaise, en pratiquant les navettes de Kellermann, une canonnade dirigée contre les rampes du Saint-Bernard pourra, comme en 1793, terminer la lutte en nous ramenant sur les positions perdues au début de la campagne. A peine est-il besoin de le dire: Saint-Martin-de-la-Porte et l'Esseillon étant demeurés en notre possession, les obstacles qui lui ont interdit l'accès de la Maurienne subsisteront et d'Aiton l'ennemi devra regagner la Tarentaise par la Madeleine et le Varbuche; la Maurienne nous sera ouverte et Thermignon bien vite atteint.

En ce qui concerne les opérations dans les vallées de Maurienne et de Tarentaise, la campagne de 1793, que j'ai souvent citée, mérite d'être étudiée; après nous avoir rejetés pas à pas jusque dans le Grésivaudan, l'ennemi dut regagner dans la plus grande confusion le Mont-Cenis et le Saint-Bernard. Il en est de même, à un autre point de vue, des campagnes de 1814 et 1815. Nos lignes de défense de la Savoie étaient tournées par Genève et le Jura envahi; il fut pourtant possible à des généraux résolus, n'ayant sous leurs ordres que des gardes nationales et de fraîches levées, de prendre l'offensive, de refouler les Autrichiens de Chambéry sur Genève, et de les obliger même à repasser l'Arve en rompant les ponts.

SECTION VI.

Éventualité de la violation du territoire suisse par l'Italie.

I. — Les Alpes suisses présentent des symétries singulières que j'indiquerai sommairement en reportant le lecteur aux excellentes cartes de Stieler et de Th. Simler. Les grandes lignes montagneuses et fluviales de cette ré-

gion semblent pouvoir se rapporter à deux axes rectangulaires dont l'origine serait placée au Saint-Gothard. L'un, que Ziegler appelle *Normale du Saint-Gothard,* est imaginaire ; partant du col de ce nom, il se dirige par Lucerne et Aarau à la rencontre du massif de Feldberg, façade méridionale de la Forêt-Noire. Au Sud, il emprunte, au moins comme direction générale, le cours de la Maggia et se tient à une distance à peu près égale du Ticino et de la Toce pour aboutir à Milan. L'autre, que j'appellerai *axe du Valais et des Grisons,* est orienté du S.-O. au N.-E. depuis Martigny jusqu'à Coire : le *Rhône,* puis le *Vorder-Rhein,* et dans l'intervalle, les *maîts de la Furka* et *d'Oberalp* lui servent de jalons.

En convergeant sous un angle aigu sur le Saint-Gothard, les *Alpes valaisanes* et *bernoises,* celles du *Tödi* et des *Sources du Rhin* figurent au premier abord les rayons d'un formidable massif chargé de glaciers ; mais la carte géologique de la Suisse réduit à sa modeste valeur le *massif du Saint-Gothard* et montre qu'il n'y a pas croisement, mais simple *accolement* de deux chaînes ou voûtes. On écrit communément que ce massif embrasse les vallées originelles du Rhône, de l'Aar, de la Reuss, du Rhin, du Ticino et de la Toce, sans réfléchir qu'en absorbant la région montagneuse presque entière de la Suisse, cet étoilement donne la fausse idée d'un foyer éruptif unique, et, ce qui est plus grave encore, d'un foyer d'éruption, hypothèse en opposition avec les constatations de la science qui n'admet aujourd'hui que des faisceaux de plis entrecroisés.

Ce ne serait que peu encore, mais la théorie des plissements rend compte ici même de faits d'une haute importance. De Coire à Martigny, les sillons du Rhône et du Rhin forment *une seule et même vallée* au milieu de laquelle les maîts d'Oberalp et de la Furka, aujourd'hui traversées par des routes postales et stratégiques de premier ordre, figurent des exhaussements du thalweg accompa-

gnés d'étranglements. Au Nord de ce long corridor, se dresse la muraille des Alpes bernoises qui, outre les voûtes laurentiennes du Finsteraar et du Damastock, comprend celle du Tödi, à l'Est de la coupure totale de la Reuss appelée *Urner Loch* ou *Krachenthal* (brèche d'Uri ou Vallée tonnante).

Les masses qui encadrent la vallée Martigny-Coire courent au N.-E., la zone bernoise comme un rempart rectiligne fendu en son milieu, à Andermatt, par l'Urner Loch, la zone valaisane et grisonne avec une forte courbure. Celle-ci, en effet, se replie d'un côté vers le Mont-Blanc et de l'autre vers la Bernina, ainsi que les ailes d'un papillon dont le massif du Ticino serait le corps et qui s'attacheraient au Saint-Gothard. Que ces voûtes soient distinctes, la chose n'est point douteuse : il y a simple contact dans les maîts de la Furka et d'Oberalp, et le Saint-Gothard n'est de la sorte qu'une des unités orographiques composantes de la zone méridionale.

Peu de massifs au surplus sont aussi nettement circonscrits. A l'Est, passage du *Lukmanier* et Medelsrhein; à l'Ouest, *Nuffenen* et val d'Airolo; au Nord enfin, *Furka*, cirque d'Andermatt, *Oberalp* et Rhein de Toma. Son pourtour arqué embrasse le cirque d'Andermatt, ancien fond de lac épanché à travers l'Urner Loch. Aussitôt réunies, les trois Reuss originelles de Réalp, d'Oberalp et du Saint-Gothard s'engouffrent dans l'affreuse cluse du Krachenthal où il n'y a place que pour la route de Milan à Zurich et où débouche le tunnel du Saint-Gothard, dont l'entrée est à Airolo. Le passage du Saint-Gothard, situé au milieu de l'arc de cercle, à 2,114 mètres, est encadré par des montagnes de 1,000 mètres plus élevées. Escarpée sur Airolo, où elle se découpe en paliers et en murailles verticales, la pente s'allonge vers Andermatt.

1,179. — Airolo.

2,114. — *St-Gotthard-Pass.* — Route postale et hospice.

1,422. — Andermatt.
454. — Altorf. } Cluse de la Reuss.
437. — Lac des Quatre-Cantons. }

II. — La muraille bernoise n'est traversée que par la route du Saint-Gothard. On ne peut gagner l'entrée de l'Urner Loch que par la *porte de face* du Saint-Gothard et par les *portes latérales* de l'Oberalp et de la Furka. La voûte s'enterre à chacune de ses extrémités sous de puissantes masses calcaires : le *Wildhorn* à l'Ouest et le *Sardona* à l'Est, qui dominent de près de 3,000 mètres le Rhône à Martigny et le Rhin à Coire, et obligent ces fleuves à des coudes subits vers le N.-O. et vers le N., au fond de cluses excessivement étroites. Des faisceaux de mauvais passages sillonnent ces massifs et mettent comme il suit le Valais et les Grisons en communication avec l'Oberland bernois et l'Oberland grison :

504. — *Le Rhin à Coire.*
3,113. — Sardona.
2,424. — *Segens-Pass.* — Muletier de Reichenau à Schwanden.
3,025. — Vorab.
2,410. — *Panixer Pass.* — Muletier d'Ilanz à Schwanden.
3,622. — Tödi.
3,622. — *Urner Loch.* — Route de Milan à Zurich par le Saint-Gothard.
3,633. — Damastock.
2,165. — *Grimsel-Pass.* — Muletier d'Obergestellen à Hof.
4,275. — Finsteraarhorn.
2,302. — *Gemmi-Pass.* — Muletier de Louèche à Thun.
3,268. — Wildhorn.
410. — *Le Rhône à Saint-Maurice.*

Enfin, la grande voûte laurentienne, bernoise et grisonne est précédée de voûtes calcaires qui lui sont parallèles et s'étagent de telle manière que leur faîte se trouve dans un plan incliné vers la plaine suisse. Analogues aux coupures de Sallanches, Faverges, Chambéry et Voreppe, les cluses de la Linth, de la Reuss et de l'Aar divisent cette région calcareuse en massifs similaires des Beauges, des Bornes

et de la Grande-Chartreuse. De même encore que dans ces massifs, les coupures de l'*Oberland* sont reliées par les replis des voûtes. C'est la zone des forêts et des pâturages, des lacs et des cascades, et il y a ainsi continuité géologique et ressemblance extérieure entre les massifs calcaires de la Savoie et ceux de l'Oberland.

III. — Issues de la Maurienne et de la Tarentaise, des bandes de roches sédimentaires devenues schisteuses ou cristallines par métamorphisme, franchissent le faîte des Alpes françaises entre le Ruitor et le Mont-Blanc; elles s'étalent sur le val d'Aoste, puis, se ramifiant, s'intercalent entre les masses centrales du secteur valaisan dont elles comblent à demi les dépressions isolantes. Du col de Saint-Théodule (*Matterjoch*) à la Fenêtre et au Ferret, elles gagnent le Rhône pour se relever sur la rive droite contre les rampes du Finsteraarhorn. Le fleuve les a découpées à l'emporte-pièce depuis Brieg jusqu'à Sion, où il fait son entrée dans les massifs calcaires précités de l'Oberland et de la Savoie.

Si l'on excepte le Simplon et le Saint-Gothard, les cols qui fragmentent la zone valaisane ne sont de la sorte que d'anciens détroits à travers lesquels a circulé l'Océan; mais il est plus admissible qu'un manteau uniforme a, comme dans le bassin de Maurienne, recouvert uniformément la contrée, que les plissements ont fait assurgir les voûtes laurentiennes et qu'enfin le manteau, se déchirant sur les épaules qui le portaient, s'est empilé, l'érosion aidant, dans les replis des voûtes. Quoi qu'il en soit, l'axe valaisan et grison renferme 9 masses anciennes, dont 4 dans chaque secteur et la neuvième formée par la *masse de jonction du Saint-Gothard*.

Secteur grison . .	*Sureta.* *Splügen.* *Adula.* *Scopi.*

Saint-Gothard. — Masse de jonction avec l'axe bernois-grison.

Secteur valaisan. { *Simplon.* *Rosa.* *Dent-Blanche.* *Grand-Saint-Bernard.*

Studer l'a fait observer : les crêtes et les vallées issues de la Dent-Blanche, du Mont-Rosa, de l'Adula, du Splügen et du Sureta sont méridiennes ou s'écartent peu de cette direction.

3,706. [1] — Crête du Mont-Pleureur à Sion.
Val d'Hérémence.
3,644. — Crête du Colon au village d'Hérémence.
Val d'Hérens.
4,360. — Crête de Sierre à Châtillon par la Dent-Blanche.
Val d'Anniviers et *val Tournanche.*
4,515. — Crête de Louèche à Châtillon par le Cervin.
Vallées de Tourtemagne et de la Visp de Zermatt.
Col de Saint-Théodule.
4,148.— Crête du Breithorn à Donnaz, sur la Baltea.
Val de Gressoney.
Crête de Stalden à Ivrea par le Dom (4,554) et le Rosa (4638).
Crête de Brieg aux sources de la Visp de Saas, par le Weismies (4039).
Vallée de la Visp de Saas.

Seul, le *massif du Tésin* fait exception à cette règle : il se coordonne à la normale du Saint-Gothard et, depuis la Punta Cristallina, rayonne en éventail de part et d'autre de la Maggia et de cette normale. Le val d'Ossola pourtant est presque méridien, mais le val Levantina, d'abord N.-E. (Alpes principales) jusqu'à Airolo, est S.-E. jusqu'en amont de Bellinzona.

Je n'irai pas plus loin : la partie grisonne de l'axe méridional est sans intérêt pour nous, puisque l'Italie n'aura pas à la traverser pour gagner la plaine suisse.

---

[1] Les cotes données dans cette énumération sont celles des cimes culminantes.

L'axe valaisan se jalonne ainsi :

4,811. — MONT-BLANC.
2,492. — *Col Ferret.* — Muletier d'Entrèves à Martigny.
2,457. — GRAND-SAINT-BERNARD. — Muletier d'Aoste à Martigny.
2,786. — *Col de la Fenêtre.* — Sentier de glacier.
4,360. — DENT-BLANCHE.
3,322. — *Col de Saint-Théodule.* — Sentier de glacier.
4,636. — MONT-ROSA.
2,008. — SIMPLON. — Route postale de Domo d'Ossola à Brieg.
2,410. — *Albrun-Pass.* — Sentier difficile de Crodo à Viesch.
3,382. — Gries.
2,540. — *Gries-Pass.* — Sentier de glacier assez bon.
2,441. — *Nuffenen Pass.* — Muletier d'Airolo à Münster.
244. — SAINT-GOTHARD. — Route postale de Milan-Airolo à Altorf-Zurich.

IV. — Le massif calcaire du Wildhorn forme le palier de la traverse qui termine au S.-O. l'axe bernois. Ses murailles, ai-je-dit, dominent de près de 3,000 mètres la vallée du Rhône, de Louèche à Martigny et Saint-Maurice, et présentent quatre échancrures, *Gemmi, Rawyl, Sanestch* et *Pas-de-Cheville* que gravissent péniblement des chemins de mulets. Ces passages ont bien leur importance si l'on songe aux difficultés de la traversée de la cluse du Rhône et à l'utilité de se couvrir du côté de Thun et de Saanen.

Au nord de Vevey s'élève ce qu'on appelle le *Jorat* (les *Jurten* des Allemands), c'est-à-dire la partie de la plaine suisse qui forme bordure sur la droite du Léman. Sa hauteur varie de 700 à 800 mètres en face de Vevey et de Lausanne, et c'est une véritable *cunette*, car de Morges à Yverdun il s'affaisse jusqu'à ne plus atteindre que 80 mètres au-dessus du lac de Genève, et 10 mètres seulement au-dessus de celui de Neuchâtel. C'est la dépression de la Vénoge et du Nozon que traversent le canal d'Entreroche et le chemin de fer de Lausanne à Neuchâtel.

L'admirable carte hypsométrique de Ziegler ne mentionne pas le Jorat: Studer lui attribue dans l'orographie de la Suisse le même rôle qu'aux rideaux de molasse

épargnés par les courants glaciaires et qui vont mourir contre l'Aar. Les hydrographistes néanmoins ont jugé indispensable d'élever une barrière entre le Léman et le lac de Neuchâtel, alors qu'un simple voyage de touriste à Lausanne leur aurait montré que la nature n'invente rien. La molasse, comme nous le savons, se relève en fond de bateau vers l'Oberland et vers le Jura, mais beaucoup moins de côté où elle bute à 700 mètres, de sorte que la longue falaise domine d'un millier de mètres encore les plaines de Genève, Neuchâtel et Berne.

J'ai pu m'en rendre compte du haut des montagnes de la Dranse qui avoisinent le Léman. La plaine suisse s'étend à perte de vue vers le Nord, et ses ondulations, aux formes mousses presque indéterminables, rappellent les vagues allongées d'un bras de mer dont la muraille du Jura et les étages successifs de l'Oberland seraient les rivages. Les nappes du Léman et de Neuchâtel apparaissent comme des zones que les rafales n'atteindraient pas et qui conserveraient leur horizontalité, leur immobilité naturelles.

V. — La tête de la vallée du Rhône est aux glaciers du Damastock et à la maît de la Furka. Jusqu'à Brieg où débouche la route du Simplon qui s'y amorce avec le chemin de fer de Martigny-Lausanne-Bouveret, ce n'est qu'une gorge encaissée entre des parois d'une hauteur effrayante et chargées de glaciers. Elle prend ensuite quelque largeur, mais à chaque instant les masses calcaires qui servent de parados aux Alpes bernoises et valaisanes viennent la resserrer au point de supprimer le fond de vallée. A partir de Sion jusqu'à Martigny, le Valais rappelle le Grésivaudan avec des proportions plus grandioses et un cachet particulièrement sévère ; la plaine, d'ailleurs, est pauvre, et les prairies n'y sont guère que le bassin d'inondation du fleuve.

D'Oberwald, où convergent les eaux de fonte de ses glaciers originels, à Martigny, la chute du Rhône est

énorme ; 883 mètres pour un trajet de 35 lieues seulement. La maît de la Furka se termine à Visp, au confluent de ce torrent ; depuis lors, les lisières de la vallée s'écartent peu à peu, mais tandis que les Alpes bernoises continuent à serrer le fleuve, ces massifs valaisans ne lui permettent guère d'élargir son domaine, car les éperons méridiens qu'ils jettent normalement à son cours, âpres, infranchissables et d'une hauteur excessive, l'étranglent coup sur coup. D'ailleurs, les lugubres couloirs de la Dranse, d'Hérens, d'Anniviers, de Tourtemagne et de la Visp, d'un côté ; de la Louza, Dala, Rière et Morges, de l'autre, aboutissent d'ordinaire à des culs-de-sac, à des parois verticales dont on n'imaginerait jamais que l'on pût sortir. Les torrents en descendent en droite ligne de la base des glaciers et se mêlent à la grande artère sans avoir rien perdu chemin faisant de leur vitesse et de leur puissance. Tout abat d'eau dans la montagne est la menace d'un désastre.

En arrivant à Martigny, le Rhône tourne du S.-O. au N.-O. et traverse en grondant sa première cluse, entre deux sentinelles avancées, la Dent-de-Morcles et la Dent-du-Midi. L'encaissement y est tel, le fleuve y est tellement à l'étroit qu'à chaque pas les habitations sont appliquées contre les rochers à une hauteur suffisante pour les mettre à l'abri des crues, terribles dans ce goulet. Saint-Maurice, d'ailleurs, barre entièrement le passage et l'on ne débouche sur l'évasement de Bex que par le chemin de fer ou par la rue du village. Jadis, l'entrée du Léman était à Bex ; les apports glaciaires et torrentiels l'ont fait reculer de 20 kilomètres.

Lorsqu'on a cheminé un jour entier au fond de cette lézarde qui ne laisse apercevoir qu'une bande étroite du ciel, et entendu le mugissement incessant du Rhône entre ces parois de rochers que surmontent de rares bouquets de sapins, le charme qu'on éprouve en atteignant Bex et Villeneuve dépasse toute description. De quelles magni-

ficences se revêt la géographie pour celui qui l'étudie aujourd'hui sur une cime neigeuse, demain au fond des abîmes ! C'est par cet abîme que les Italiens pourront déboucher pour donner la main dans la plaine suisse à leurs alliés « naturels ».

Avant d'arriver au Léman, il faut bien espérer qu'ils auront eu maille à partir avec l'armée suisse qui se propose de fortifier le Simplon, Martigny et Bouveret.

J'ai cru devoir entrer dans quelques détails au sujet de la structure des Alpes suisses et de la vallée du Rhône avant d'aborder la question de l'éventualité d'une violation de territoire par l'Italie. Si je suis parvenu, en sortant des clichés traditionnels des hydrographistes, en montrant les nécessités de cette structure, à donner au lecteur une idée nette et vraie de cette région, mes voyages n'auront point été absolument ce qu'on appelle du temps perdu ; cette satisfaction est assez légitime.

VI. — Les passages des Alpes des sources du Rhin, le Splügen et le Bernardin, conduiraient les Italiens à Coire ; il est naturel que, cherchant à envahir la plaine suisse, à se déployer entre Lausanne, Berne et Neuchâtel, à menacer Genève, à occuper le Chablais et le Faucigny, ils se servent des routes du Saint-Gothard et du Simplon. Quelques colonnes sans artillerie pourront aussi gagner le Valais par la Nuffenen et le Grand-Saint-Bernard, mais le gros des forces suivra les deux routes postales. En arrivant à Hospenthal, dans le cirque d'Urseren, elles se rabattront à gauche sur la Furka et rejoindront à Brieg les colonnes descendues du Simplon.

A Martigny, si ce n'est plutôt déjà, aux étranglements successifs du Rhône, ils trouveront en position les forces combinées de la Suisse et de la France. Martigny surtout devra être énergiquement défendu ; ils auraient beau jeu par la Forclaz de gagner Sallanches, pointe funeste, car Sallanches est le pivot de la défense de la Savoie, et les

lignes de la Dranse, de l'Arve tomberaient sans coup férir. Si les projets de la Suisse à Martigny n'ont reçu aucune exécution, nous occuperons donc la Forclaz d'où nous dominerons la ville. Les pentes en avant du col sont bien boisées et en glacis assez régulier; il y a place pour une brigade appuyée à des obstacles inabordables et l'on y bat à bonne portée la route du Simplon et le débouché resserré du val Perret et du Grand-Saint-Bernard. Je le croirais volontiers : à la Forclaz, le plus modeste ouvrage provisoire armé de 8 ou 10 pièces arrêtera indéfiniment les Italiens à l'entrée de Martigny. La ville et son grand faubourg offrent toutes les ressources désirables; détail essentiel, parce que la vallée de Chamonix est absolument pauvre. En cas d'échec, nous aurons toujours la faculté de nous retirer sur Chamonix par la Balme et la Tête-Noire, où quelques compagnies seront indélogeables. La route est bonne de Sallanches à Chamonix; au delà, un large chemin muletier, accessible à l'artillerie en dépit de la raideur de certaines montées, nous permettrait d'amener à la Forclaz le canon et les forces nécessaires pour tenir l'ennemi en respect à Martigny.

Si cette position tombe au pouvoir de l'ennemi, il faut couvrir Sallanches et Beaufort, les deux points menacés, ou autrement dit occuper Servoz et le col de Voza, après avoir fait sauter le pont Pellissier. Notre ligne de défense est fort allongée, de Servoz au Bouveret, par le Coux et le Morgin, mais il n'y a que cinq points à garder, et peu de monde y suffira, ces points consistant en passages muletiers et la région entre la Dent-du-Midi et les Aiguilles-Rouges étant inaccessible. Les grandes opérations ne commenceront que le jour où l'ennemi ayant atteint la Dranse-du-Biot, sa colonne principale s'apprêtera à la franchir pour marcher contre Thonon et Genève, dans le but d'assurer sa jonction avec celle qui, de Saint-Maurice et d'Aigle, aura contourné le Léman par Lausanne; car il

ne faut pas le perdre de vue, les Italiens voudront s'emparer à tout prix de Genève et de la ligne de l'Arve, leur premier front d'opérations.

A ce sujet, il est naturel de distinguer les opérations que l'ennemi pousuivra contre Genève et contre l'Arve pour couvrir sa retraite, et celles qui auront pour but de donner la main aux Allemands dans la plaine suisse ou sur les plateaux du Jura. Ces dernières ne sauraient trouver place ici et je les développerai dans une prochaine étude du Jura.

Les combats de Martigny, de Saint-Maurice et des environs ne seront que des affaires d'avant-garde, à moins qu'un corps suisse n'ait reçu mission de défendre à outrance la trouée. On peut l'admettre, ce corps se repliera sur Lausanne et Genève en nous laissant le soin de disputer la Savoie, depuis les passages qui dominent la cluse jusqu'aux lignes de l'Arve et de la Dranse, à la défense de laquelle il y aura coopération effective. Ce n'est certes point trop d'un corps d'armée pour garder une ligne aussi étendue : j'entends dire par là, un corps d'armée français et une division suisse au moins. Ainsi, la ligne de la Dranse se prolonge vers Servoz par les Gêts, Taninges et Cluses. Sans doute, il ne se présentera pas de grandes forces devant Servoz, débouché de Chamonix, non plus que devant Taninges, débouché du val d'Illiez; l'effort principal se portera contre la Vernaz et le pont de Thonon, mais il paraît nécessaire de répartir une division entre les Gêts et Servoz, et de masser les autres, avec toute l'artillerie, derrière les ponts de la Vernaz et de Thonon. Si, en 1815, le maréchal Suchet a occupé l'Arve, de Carouge à Bonneville seulement, et si le général Dessaix a réussi à emporter le pont de Thonon derrière lequel s'étaient retranchés les Autrichiens, c'est qu'à cette époque Sallanches et Cluses n'avaient rien à redouter du Valais : il n'en est plus ainsi aujourd'hui ; la route des

Gêts est excellente et la Forclaz peut conduire devant Sallanches de l'artillerie de campagne et des forces respectables.

De la Dranse, la retraite sur l'Arve est assurée; elle s'effectuera à la fois vers Genève et vers les ponts d'Annemasse, Nangy et Bonneville. De Taninges nous jetterons un détachement à Cluses pour tenir le passage des Annes et ferons filer le plus gros sur Bonneville par la vallée du Giffre. Dans ce mouvement, l'aile droite évacuera Servoz et Sallanches et se retirera à Mégève et aux Contamines; le centre et l'aile gauche passeront les ponts et en disputeront le passage. Le pont de Bonneville est difficile à défendre; les pentes du Môle dominent la plaine de l'Arve jusqu'auprès de la Roche; il en est de même du pont de Nangy. L'impossibilité de s'opposer à leur rétablissement rend leur destruction inutile. Il n'en est heureusement point ainsi à l'aile gauche; entre Genève et Annemasse, les chances nous sont plutôt favorables, car les rampes du Salève découvrent au loin la plaine jusqu'au lac et tiendraient les ponts sous le feu de nos batteries.

Il existe enfin derrière l'Arve une ligne de défense peu connue peut-être, un véritable champ de bataille qui, organisé à l'avance, couvert de redoutes et d'épaulements de batteries, paraît susceptible de tenir plusieurs jours. Je veux parler des *glacis de Sion et de la Roche*. Ils s'appuient à gauche au fort de l'Écluse et aux escarpes du Vuache que l'on occupera tôt ou tard, à droite aux murailles des Beauges; le Salève y figure un bastion dont ils seraient les courtines. Mais il faut tenir l'entrée de la gorge Borne et faire sauter le pont de Saint-Pierre, dit aussi pont du Diable (d'une seule arche et jeté à une grande hauteur sur le torrent), pour se couvrir du côté de Saint-Jean-de-Sixt. D'excellentes routes nous permettraient de gagner la courte ligne du Fier, de Seyssel à Annecy. La droite occuperait les Contamines, Mégève et Saint-Jean-de-Sixt; en d'autres termes,

pivoter en s'appuyant au Mont-Blanc, tandis que le centre et la gauche exécutent un changement de direction de la Dranse à l'Arve et au Fier en s'appuyant au Rhône, telle est la marche à suivre proposée. La ligne de défense la plus solide est cette dernière, mais nous avons abandonné Genève ; le moment est venu pour les troupes du Bugey d'intervenir et rien n'est perdu encore.

FIN DES ALPES FRANÇAISES (1).

(1) Nous comptons pouvoir bientôt donner la suite du travail d'ensemble entrepris par notre savant collègue, à savoir : *Le Jura*, étudié dans le même ordre d'idées, lequel sera sans doute suivi de : *Les Vosges et la frontière belge*.

2° GÉOGRAPHIE COMPARÉE

REMARQUES

DE

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

FAITES

DURANT UN VOYAGE DE CIRCUMNAVIGATION

autour de l'Amérique du Sud.

[*Suite* (1).]

D'après Théobald Fischer, l'augmentation de la sécheresse dans l'Afrique septentrionale est aussi prouvée par la disparition des grands mammifères et la récente apparition du chameau dans ces contrées. Ce dernier animal, aujourd'hui indispensable au trafic du désert, semble avoir été inconnu en Afrique jusqu'à une époque voisine de l'ère chrétienne, car on n'en a jamais trouvé aucune reproduction sur les monuments d'Égypte et de Méroë, et Polybe, parlant de la cavalerie carthaginoise, mentionne les éléphants et non les chameaux. J'avais fait voir auparavant que ce fait intéressant s'est passé en Asie-Mineure (2), et j'ai cité de nombreux auteurs classiques, entre autres Hérodote et Xénophon, qui tous deux attribuent la victoire de Cyrus, lors de la bataille de Sardes, sur le roi de Lydie, à la présence dans l'armée perse de chameaux, dont la vue frappa de terreur la cavalerie lydienne et la mit en fuite. Même au VIe siècle de notre ère, l'historien Procope mentionne la même impression

(1) Voir la livraison du 4e trimestre 1882, p. 722.
(2) Tchihatchef, *Asie-Mineure, Climatologie et Zoologie*, p. 757.

produite sur la cavalerie romaine par la vue des chameaux employés dans l'armée des Arabes. Un fait plus remarquable encore, c'est qu'au XIIe siècle, Glycas racontant encore dans ses *Annales* la bataille de Sardes, d'après les récits d'Hérodote et de Xénophon, n'ajoute à cette citation, au sujet de l'impression produite par les chameaux des Perses, aucune remarque sur la différence entre les habitudes des chameaux des anciens et ceux de son temps, ce qui semble prouver qu'il ne trouva rien d'extraordinaire dans ces récits et que, par conséquent, même au XIIe siècle, le chameau n'avait pas encore acquis, en Orient, la parfaite indifférence qu'il professe maintenant pour les chevaux, et que j'ai souvent constatée en attachant ensemble des chevaux et des chameaux sans leur voir témoigner la moindre inquiétude.

Théobald Fischer invoque le témoignage d'Hérodote et de Pline, et cite d'anciens monuments ornés de figures d'animaux, pour prouver que, dans les temps historiques, le nord de l'Afrique était habité par des éléphants et des rhinocéros, et, ce qui est encore plus significatif, par des crocodiles; ces amphibies supposent, en effet, l'existence de cours d'eau incapables de se dessécher. Il est impossible d'attribuer la disparition de ces animaux à la seule action de l'homme; car les pays où leur présence est mentionnée étaient infiniment plus peuplés qu'ils ne le sont actuellement et offraient, par conséquent, aux bêtes sauvages un séjour moins favorable que maintenant. Nous sommes donc amenés à admettre une altération dans les conditions climatériques de la contrée, à savoir un accroissement de sécheresse de l'atmosphère, qu'explique à la fois l'introduction du chameau dans le nord de l'Afrique et l'Asie-Mineure et la disparition de l'éléphant. A l'appui de cette opinion, Théobald Fischer nous rappelle que sur les deux continents, en Afrique comme en Asie, l'éléphant exclut le chameau, et *vice versa*, au point que dans la

partie supérieure de la vallée du Nil, où les éléphants prospèrent, les chameaux peuvent à peine vivre.

Le Dr Oscar Fraas, savant géologue allemand, auquel on doit la découverte de nummulites dans des dépôts tertiaires près de Jérusalem, mentionne également l'absence de toute image de chameau sur les monuments égyptiens, et cela non seulement dans les ruines de la fameuse ville de Sakkarah, dont les murs sont couverts de peintures représentant divers animaux, mais aussi à Thèbes, fondée 3,000 ans après Sakkarah. Ce fait prouve qu'à cette époque le désert n'existait pas ; une autre preuve nous est fournie par le nombre des splendides monuments que l'on n'aurait certainement pas construits au milieu de solitudes inhospitalières, pas plus que l'empereur Adrien n'aurait construit près de Rome sa fameuse *Villa Adriana* au milieu des marais, si ceux-ci avaient existé à cette époque. Oscar Fraas est d'avis qu'en Égypte les conditions climatériques furent tout à fait différentes de ce qu'elles sont aujourd'hui, même du temps des Grecs, à l'époque où Alexandrie était le brillant foyer des sciences et des arts, répandant la lumière sur tout le monde connu. Il pense que l'activité intellectuelle déployée par cette cité suppose un autre climat, un air moins sec : « Sur le sol actuel du Nil, dit Oscar Fraas, aucun système philosophique n'aurait pu voir le jour, et aucune puissance humaine n'aurait pu fonder ces universités capables de rivaliser avec celles de l'Europe. »

Les quelques exemples que nous venons de citer suffisent à prouver que le climat du désert libyco-saharien, aussi bien que celui des contrées entourant la Méditerranée, a subi de grands changements, même dans les temps historiques. On a aussi la preuve que des modifications analogues dans la configuration du sol et la végétation des mêmes contrées ont eu lieu à une époque relativement récente. Théobald Fischer, que nous avons eu déjà l'occa-

sion de citer, a consacré à l'étude des modifications topographiques des pays méditerranéens le même talent et l'érudition avec lesquels il a traité les changements successifs de climat qui ont eu lieu dans ces régions. Dans un travail publié par le journal géographique de Berlin (1), il traite ce sujet d'une façon magistrale, et une carte, annexée à l'ouvrage, représente graphiquement les nombreuses submersions et émersions alternatives, positivement reconnues, des régions littorales de presque toutes les contrées entourant la Méditerranée. Sur les rivages africains, ce phénomène est particulièrement remarquable, autant par son intensité que par la variété de ses manifestations ; les mouvements de soulèvement et d'affaissement du sol se produisant alternativement sur la même ligne de côtes, dans des localités peu éloignées les unes des autres. Gerhard Rohlfs, l'explorateur africain bien connu, a reconnu l'affaissement de tout le rivage de Tripoli jusqu'au golfe de la Grande Syrte, et, d'après lui, le mouvement d'immersion du sol est si accentué qu'il a pu l'apprécier dans les voyages fréquents qu'il a faits dans ce pays. Il cite à l'appui des exemples remarquables et dit : « Je ne crois pas qu'en aucun lieu du globe on ait observé un affaissement du sol aussi rapide. »

Un mouvement du sol en sens opposé a lieu dans le voisinage des rivages tunisiens : le Dr Barth a découvert, près de la ville actuelle de Gabès, les ruines d'une localité très ancienne, qu'il croit être l'antique *Tascape*, située d'après les auteurs grecs et romains sur le rivage de la mer, ce qui depuis longtemps n'est plus le cas de la moderne Gabès. Sir Granville Temple a observé des traces d'un ancien golfe pénétrant de Gabès dans l'intérieur du continent, et relié avec le lac ou chott El-Fedjedj (l'ancien *Tritonis lacus*) ; cette communication a cessé par suite du

(1) *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*. 1878, p. 151.

soulèvement du sol qui, sous la forme d'un isthme, sépare maintenant le lac du golfe de Gabès. Plus près de Tunis, nous trouvons la baie de Porto-Farina, jadis profonde de 30 ou 50 pieds, et considérée, il y a deux siècles, comme un excellent port, puisque dans l'année 1655 l'amiral Blake a pu y jeter l'ancre à son aise avec une escadre de neuf vaisseaux de guerre. Aujourd'hui Port-Farine n'a plus que deux pieds d'eau, et le temps n'est pas éloigné où toute la baie sera réunie au continent. De plus, la fameuse cité d'Utique qui, du temps des Carthaginois, possédait un port splendide, n'est plus aujourd'hui qu'une grande plaine sablonneuse et les ruines de l'ancienne ville maritime sont à plus de 12 milles du rivage. Peu d'endroits sur la terre offrent un plus triste contraste entre le passé et le présent que cette plaine de sable, absolument nue, que j'ai traversée sous le brûlant soleil de juin, sans y rencontrer de créatures vivantes d'aucune espèce. Je m'étais familiarisé avec de semblables phénomènes dans les régions classiques de l'Asie-Mineure, où non seulement les hommes, mais aussi la nature ont depuis tant de siècles accompli leur œuvre de destruction. Mais si la nature détruit, elle crée aussi et, au point de vue topographique, l'Asie-Mineure en fournit des exemples frappants. Pendant les dix années que j'ai consacrées à l'exploration de cette magnifique contrée, j'ai pu, en suivant pas à pas les anciens géographes et historiens, reconnaître les modifications que la surface du pays a éprouvées depuis l'ère chrétienne seulement. Ces changements sont si considérables pour un temps écoulé relativement court, qu'on peut dire sans exagération que la surface gagnée par la terre ferme, rien que par la formation des deltas et le comblement des mers et des golfes, équivaut à celle d'une petite province. Cette conquête de la terre sur la mer se continue encore rapidement de nos jours, si bien qu'un jour on verra réalisée la prophétie de Strabon. Ce savant géogra-

phe a déclaré, il y a dix-huit siècles, qu'un temps viendra où les rivages de la Cilicie rejoindront l'île de Chypre, événement qui dérangera singulièrement les combinaisons des diplomates, si de tels fonctionnaires existent encore à cette époque.

A ces remarques sur les différentes modifications physiques éprouvées par le désert libyco-saharien et les contrées méditerranéennes, durant les dernières périodes géologiques et même depuis les temps historiques, j'ajouterai quelques mots au sujet de certains changements botaniques qui ont probablement eu lieu après la formation de la mer Méditerranée, considérée par plusieurs naturalistes comme relativement récente. Le fait est que les deux rivages de cette mer présentent une grande différence dans le nombre et la distribution de certaines familles de plantes, qu'une différence de conditions climatériques ne peut suffire à expliquer. Parmi ces familles végétales, je citerai seulement les cupulifères et les conifères. Dans la première, le genre *Quercus*, ou chêne, est particulièrement remarquable à ce point de vue. Géologiquement parlant, le chêne peut être considéré comme d'apparition récente, car parmi les 34 espèces fossiles admises par le comte de Saporta, toutes, sauf une (*Quercus primordialis*), se rencontrent pour la première fois dans les plus récentes formations tertiaires (miocène et pliocène). Actuellement, l'Algérie n'a que 9 espèces de chênes, mais l'Espagne en a 16, la France 12, et la Grèce plus de 15 ; tandis que l'Asie-Mineure, où ce genre semble avoir acquis son maximum de développement, en possède 52 espèces, dont 26 sont particulières à la péninsule d'Anatolie [1].

Dans la famille des conifères, le cèdre offre un exemple frappant de localisation, car, sur tous les rivages de la Méditerranée, il n'y a que quatre points où ce bel arbre

---

[1] Tchihatchef, *Asie-Mineure*, partie Botanique, II, p. 463-80.

croît véritablement à l'état spontané, savoir : le Liban (Syrie), l'Algérie, la Cilicie (sud de l'Asie-Mineure) et Chypre ; la présence du cèdre dans cette dernière île a été constatée par sir Samuel Baker. Le Liban avait été considéré comme la patrie du cèdre avant qu'on eût découvert que l'Afrique du Nord renfermait de grandes forêts d'une variété de cette espèce (*Cedrus Libani, var. atlantica*); mais le botaniste autrichien Kotchy et moi-même avons eu la bonne fortune de découvrir en Cilicie une nouvelle station de ce bel arbre, beaucoup plus importante que celles trouvées jusqu'ici, comme je crois l'avoir démontré [1] par la comparaison des forêts de cèdres de l'Algérie avec celles de l'Anatolie ; c'est au point que si ces dernières avaient été connues du botaniste Loudon lorsqu'il établit la nouvelle espèce de cèdre, il eût donné à celle-ci le nom de *Cedrus Ciliciæ* au lieu de *Cedrus Libani*.

Les deux exemples de localisation que je viens de citer suffisent à prouver que ces phénomènes ont eu lieu *après* la formation de la mer Méditerranée ; car si le cèdre avait été répandu sur le continent qui réunissait autrefois l'Europe à l'Afrique, cet arbre serait resté après la séparation des deux continents et on le trouverait en plusieurs points du rivage nord de la Méditerranée, tels que les montagnes de la Grèce, les Apennins, les Pyrénées, etc., où le climat et le sol sont favorables au cèdre aussi bien que dans le nord de l'Afrique, l'Asie-Mineure ou le Liban. Au contraire, si nous admettons que cet arbre n'apparut dans ses stations actuelles qu'après la formation de la Méditerranée, les obstacles opposés par la mer à la diffusion du cèdre sur les deux rivages de la Méditerranée expliquent suffisamment sa localisation.

On peut appliquer le même raisonnement à l'absence de singes sur les rivages nord de la Méditerranée, et leur

---

(1) Tchihatchef, *Espagne, Algérie et Tunisie*, p. 78.

abondance au sud. On sait que le seul point de l'Europe habité par des singes à l'état sauvage est le rocher de Gibraltar; encore ne sont-ils pas du tout indigènes, ils doivent plutôt avoir été importés par les Arabes pendant leur longue domination en Espagne. Si cette intéressante colonie n'avait pas été maintenue artificiellement, il n'y aurait plus, à l'heure qu'il est, un seul singe sur le rocher ; le fait est qu'en 1856, ils avaient complètement disparu, lorsque sir William Codrington en fit venir de l'Afrique du Nord. Comme cela a lieu pour le cèdre, les singes de Gibraltar appartiennent à la même espèce (*Macacus Inuus*) que celle de l'Algérie, et on en trouverait encore des représentants en Grèce, en Italie ou en Espagne, si ces animaux avaient existé avant la séparation de l'Europe et de l'Afrique. Une dernière preuve de la récente immigration du singe, c'est que la faune quaternaire des grottes de Gibraltar, si bien étudiée par les géologues anglais (Busk, Smith, Leith, Adams, etc.), n'a révélé aucun reste de quadrumanes; et A. R. Wallace admet [1] que, même à l'époque miocène, les singes aussi bien que les grands mammifères caractéristiques de la faune actuelle de l'Afrique (lion, éléphant, hyène, rhinocéros, hippopotame, etc.) habitaient l'Europe centrale et n'avaient pas encore pénétré en Afrique, où ils n'émigrèrent qu'à une époque comparativement récente.

Résumons maintenant les faits les plus importants de l'histoire géologique du désert libyco-saharien :

1° Les documents de cette histoire remontent très loin dans la série des âges, car les régions méridionales du Sahara actuel étaient déjà représentées dans la période dévonienne par un certain nombre de masses isolées de calcaire, de gneiss et de micaschiste; le calcaire contenant des fossiles dévoniens. Ces masses ont conservé, pendant

[1] *Quart. Journ. Geol. Soc.*, an. 1878, XXXIV, p. 34.

la succession des âges, leur position insulaire et n'ont plus jamais été recouvertes par la mer.

2° C'est pendant l'époque crétacée qu'une grande partie du Sahara actuel a été soulevée sous la forme de masses diversement ramifiées, de telle façon que la mer des périodes géologiques postérieures put pénétrer au milieu d'elles, en formant de nombreux golfes.

3° Le Sahara fut représenté jusqu'à l'époque quaternaire, principalement par ces masses crétacées qui, depuis leur soulèvement, n'ont plus été recouvertes par la mer. Durant la période quaternaire, parmi les golfes dont les eaux baignaient les terres crétacées, le plus grand occupait l'emplacement actuel de l'Igharghar ; l'extrémité septentrionale de ce golfe atteignait Biskra et l'extrémité sud, le plateau crétacé de Tademayt et Tinghert ; la ville d'Ouargla est bâtie à peu près au centre de l'ancien golfe. La partie littorale de l'Algérie ayant été soulevée longtemps auparavant, et se composant alors, comme aujourd'hui, de montagnes plus ou moins hautes, le grand golfe quaternaire ne pouvait avoir d'entrée dans l'intérieur du continent crétacé saharien que par le golfe de Gabès; la preuve que c'était bien là son issue, c'est la présence de l'étroite bande de dépôts diluviens, environnés de roches crétacées, qui s'étend de Gabès au lac salé d'El-Fedjedj (*Tritonis lacus*). Ce fait géologique est d'une grande importance au point de vue de la question, si longtemps controversée, d'une ancienne communication entre le lac et la mer; il confirme l'hypothèse du commandant Roudaire, et je ne sache pas que cet argument, à mon avis le plus décisif, ait jamais été invoqué en sa faveur. Le soulèvement du grand golfe quaternaire (et beaucoup d'autres plus petits) fut le dernier événement maritime de l'histoire du Sahara.

4° Une fois soulevé dans toutes ses parties, le Sahara eut encore à subir une opération subaérienne, qui con-

siste dans la formation et l'accumulation des sables. C'est la quatrième et dernière phase de sa longue histoire géologique, en laissant de côté les différentes modifications climatériques et topographiques de l'époque actuelle. Cette histoire prouve qu'il ne peut pas être question d'une émersion récente de tout le Sahara au-dessus de la surface des mers. A la vérité, le désert de Libye est probablement un peu plus jeune que son frère le Sahara, car les dépôts tertiaires émergés (éocène et miocène) y ont un plus grand développement que les couches crétacées; mais, en admettant même que le désert libyen ait été soulevé depuis la période miocène, on ne pouvait le considérer comme récent.

Il me reste à dire quelques mots sur les déserts du Turkestan et de Gobi.

Les deux plus grands déserts du Turkestan sont situés entre le Sir-Daria (*Yaxarte*) et la mer Caspienne, en moyenne sous les parallèles de 45 à 48 degrés, par conséquent à la même latitude que le nord de l'Italie et la Suisse. Le premier — le plus oriental, — nommé Kizil-Koum (sable rouge), est compris entre le Sir-Daria et l'Amou-Daria (*Oxus*); il est borné au N.-O. par la mer d'Aral et s'étend vers le Sud jusqu'à Bokhara, ayant du Nord au Sud une longueur d'environ 400 milles, et 300 milles de l'Est à l'Ouest. L'autre désert possède à peu près la même étendue; il est situé entre l'Amou-Daria et la mer Caspienne, et s'étend du pays de Khiva jusqu'auprès de celui de Merv; les Turcomans le nomment en général Kara-Koum (sable noir).

Je n'ai malheureusement pas visité moi-même ces deux déserts durant mes longs voyages en Orient, et j'ignore si l'on sait quelque chose de leur constitution géologique. Toutefois, les *Geographische Mittheilungen* (1) ont publié une

(1) 1878, XXIV, p. 293.

courte notice qui apporte quelque lumière sur ce sujet. Les sables qui couvrent certaines parties du désert contiennent des coquilles de mollusques vivant encore dans la mer d'Aral ; mais là où les sables font défaut, des schistes argilacés (*Tonschiefer*) [1] forment des surfaces parfaitement découvertes. On trouve de la très bonne eau dans le sable à moins d'un pied de profondeur, mais dans les schistes on n'en trouve plus qu'à 2 ou 4 brasses, encore est-elle saumâtre et amère. Cette différence semble prouver que les sables contiennent moins de substances salines que les schistes argilacés, probablement parce que le sel mélangé aux légères particules de quartz est plus aisément dissous par les eaux atmosphériques que celui contenu dans la roche schisteuse compacte.

Il est très probable que ces schistes appartiennent à l'époque paléozoïque et, par conséquent, que les deux déserts du Turkestan sont émergés depuis une période géologique très ancienne. Quant aux sables contenant des restes de mollusques habitant encore la mer d'Aral, ils doivent avoir été, au moins en partie, déposés à l'époque où la mer Caspienne et la mer d'Aral formaient une seule nappe d'eau.

Dans tout le steppe désigné sous le nom collectif de Steppe des Kirghizes, et dont le Kizil-Koum et le Kara-Koum ne forment qu'une partie, le climat présente les plus violents contrastes. Les chaleurs commencent en mai, où la température dépasse 122° F. (50° centigrades); c'est sous l'influence de cette haute température que la majeure partie des plantes particulières au sol sablonneux et salifère — comme, par exemple, les *Alhagi camelorum* — donnent au désert l'aspect verdoyant. Au printemps, les journées chaudes sont suivies de nuits froides, de telle façon que la différence de température entre le jour et la nuit

---

(1) En anglais : *clay-slate*.

est énorme. En été, cette différence est moins grande à cause de la chaleur intense du sable. On n'a jamais observé de rosée. Au milieu de septembre, arrivent les longues nuits froides. En janvier, le thermomètre descend à 6° au-dessous du zéro Fahrenheit (c'est-à-dire à — 38° centigrades), mais il tombe peu de neige. En général, le contraste des climats entre les déserts du Turkestan et le Sahara français est beaucoup plus grand que la différence des latitudes pourrait le faire supposer. C'est ainsi, par exemple, que la différence de latitude entre Biskra et les déserts du Turkestan n'est que de 12 degrés, et cependant à Biskra le froid est presque inconnu, la température moyenne annuelle étant de 70° F. (21°,11 centigrades).

Si maintenant nous continuons à marcher vers l'Est, nous arrivons à la longue chaîne de montagnes qui sépare la Sibérie de l'Asie centrale, chaîne composée de massifs différents qui ont reçu les noms collectifs d'Altaï, Sayan et Yablonovoï. J'ai visité les deux premiers, mais sans les franchir et sans descendre vers le désert de Gobi. Cet immense désert, le plus grand du globe après le Sahara, commence presque au pied du versant méridional de la chaîne sibérienne dont nous venons de parler, et s'étend au Sud jusqu'à la chaîne du Kouen-Loum et ses ramifications orientales ; il a environ 1,800 milles de largeur du Nord au Sud, et 4,000 milles de l'Est à l'Ouest, c'est-à-dire des monts Changan au pays de Yarkand. Le Gobi est compris entre les parallèles de 35° et 45°, et par conséquent a la même latitude que l'Italie; ce fait rend encore plus remarquable le climat de ce désert : plus encore que les steppes du Turkestan, il fait voir l'influence des longitudes *orientales*, combinée avec la puissance du rayonnement des vastes surfaces plus ou moins planes. En effet, sous la latitude de l'Italie, mais environ 40 degrés plus à l'Est, le Gobi offre les contrastes les plus grands entre les saisons : l'été rappelle les chaleurs tropicales et l'hiver le

froid des régions polaires, non seulement par l'intensité de ces températures extrêmes, mais aussi par leur longue durée. Le colonel Prejevalski en cite un exemple frappant : dans la contrée montagneuse de Gansou, à une altitude de bien peu supérieure à 3,000 pieds, le 16 mai, le thermomètre marquait 24°80 F. (— 4° centigrades), et le 28 mai, la neige tombant avec abondance, recouvre le sol d'une couche de 5 pouces et demi d'épaisseur (16 centimètres), en même temps le thermomètre descend à 22°46 (— 5°3 centigrades).

Comme le célèbre voyageur russe Prejevalski a mieux vu le Gobi que ses prédécesseurs, je reproduirai ici les termes dans lesquels il fait la description de ce désert [1] : « Le voyageur qui parcourt le Gobi, ressent une impression générale de sombre tristesse et d'oppression. Durant des semaines entières, l'œil ne voit que les mêmes objets : des plaines sans limites, de couleur uniformément jaune, sillonnées de roches ou de collines escarpées, au sommet desquelles on aperçoit quelquefois la silhouette d'une antilope (*Antilope gutturosa*). Les chameaux pesamment chargés, avec leur pas cadencé et solennel, font des centaines et des centaines de milles sans que le désert change, toujours il garde son aspect sévère et monotone. Le soleil se couche, les ombres de la nuit se répandent, des millions d'étoiles s'allument dans un ciel sans nuage, et la caravane s'arrête. Heureux d'être débarrassés de leurs charges, les chameaux se couchent autour des tentes, et leurs conducteurs sont occupés à préparer un frugal repas. Une heure plus tard, hommes et bêtes sont profondément endormis, tout autour plane le silence mortel du désert, comme si aucune créature vivante n'était là. A travers tout le désert de Gobi, d'Ourga (près de la frontière sibérienne) à Kalgan (près de la frontière de la Chine), il y a,

[1] Prejevalski, « *Reisen in der Mongolei* », 2te Auflage, p. 15.

outre la grande route postale entretenue par les Mongols, plusieurs autres chemins généralement suivis par les caravanes de thé. Tout le long de la route postale, se trouvent des stations échelonnées à certaine distance; elles sont au nombre de 47, chacune d'elles possède un puits et quelques tentes mongoles (*yourtes*), qui remplacent nos bureaux de poste. »

Cette longue route postale entre Ourga, Kalgan et Pékin, fut pendant longtemps le seul chemin suivi par les voyageurs qui traversaient le Gobi en entier, du Nord au Sud, et dans les nombreux récits de voyage publiés, on ne mentionne que les immenses accumulations de sable, sans parler de la roche sur laquelle ce sable repose, ni des débris organiques. Par le fait, il semble que cette route monotone ne doit rien offrir d'intéressant, puisqu'un homme aussi observateur que le colonel Prejevalski ne put rien y découvrir d'important pour la science : tout ce qu'il dit du pays entre Ourga et la frontière de la Chine, c'est que le sol est formé de sable rougeâtre à grains grossiers et de cailloux provenant de différentes roches. Heureusement, à son retour, il ne suivit pas la route ordinaire de Pékin à Ourga, mais passa beaucoup plus à l'Ouest, de sorte qu'il traversa le désert à un endroit qui n'avait jamais été visité, c'est-à-dire des montagnes d'Alashan à Ourga. Il décrit cette partie du désert comme une surface très ondulée et interrompue à certains points par des hauteurs considérables formées principalement de porphyre. Dans une dépression, il remarqua du gneiss qui s'était fait jour à travers les dépôts superficiels; çà et là cette même roche formait comme de petits îlots au milieu de cette mer de sable.

De telles données sont de la plus grande importance pour la connaissance du substratum, ou en d'autres termes, de la charpente solide qui constitue le sous-sol du désert; si, en effet, nous nous assurons que la roche qui

se fait jour à travers les sables, ne diffère pas géologiquement de celle qui forme les chaînes de montagnes aux alentours, nous serons amenés à conclure que l'une n'est que la continuation de l'autre. Jetons donc un coup d'œil sur les montagnes qui bordent le désert, en commençant par le côté nord ou sibérien.

Ici, j'ai pu m'assurer par moi-même [1] de l'âge paléozoïque de l'Altaï et des monts Sayan, qui sont formés principalement de schiste argilacé, de calcaire, de porphyre, etc., et il est probable que les monts Yablonovoï, continuation orientale des Sayan, appartiennent également à la même formation.

Les dernières explorations du Thian-Shan, ou monts célestes, dont les diverses ramifications forment les frontières méridionale et occidentale du Gobi, tendent aussi à attribuer cette chaîne à une ancienne formation géologique. Le colonel Prejevalski, qui traversa plus d'une fois les montagnes qui bordent le désert au Sud-Est, les donne comme composées des roches suivantes : granit, syénite, granulite, porphyre, diorite, micaschiste, schiste argilacé (*Tonschiefer*), schiste chloriteux et dépôts de charbon. Tels sont, d'après le savant voyageur, les éléments géologiques qui constituent la plupart des chaînes marginales qu'il a visitées entre Kalgan et le lac Koukou-Nor. Il mentionne des dépôts de charbon très étendus dans les monts Alashan, qui s'élèvent à plus de 10,000 pieds, et dans les montagnes qui, dans le Thibet septentrional, forment la frontière orientale de Koukou-Nor. Ces faits prouvent que les chaînes qui limitent le Gobi au Sud-Est, appartiennent aux formations géologiques anciennes.

On peut, selon toute probabilité, en dire autant de la longue chaîne de Chingan, qui borde à l'Est le désert et sépare la Mongolie de la Mandchourie ; car elle est inti-

---

[1] P. de Tchihatchef, *Voyage scientifique dans l'Altaï oriental et les parties adjacentes de la Chine.*

mement reliée avec les monts Inshan, l'une des chaînes marginales sud-est du Gobi, que Prejevalski a trouvée composée de granit. En tout cas, toutes ces montagnes peuvent être considérées comme l'extrémité orientale de la longue chaîne du Kouen-Loum, qui, d'après le baron de Richthofen, est la plus grande et aussi *la plus ancienne* chaîne de montagnes de l'Asie.

Nous ne manquons pas, par conséquent, d'arguments en faveur de la très ancienne formation du Gobi, et nous devons admettre qu'à l'époque où furent soulevées les montagnes qui entourent le désert, l'immense espace compris dans leur enceinte resta beaucoup plus bas, mais à une hauteur encore suffisamment grande pour en faire un des plateaux les plus élevés du globe, puisque le colonel Prejevalski lui trouve une altitude de 4,000 pieds (1,285 mètres), avec des dépressions locales de 3,000 pieds en dessous de ce niveau.

Aussi est il probable qu'après son soulèvement, cette immense surface n'a jamais été recouverte par les eaux de la mer, pas plus que le Sahara libyen ne l'a été lui-même depuis les époques crétacée et tertiaire, ou les déserts du Turkestan depuis l'époque paléozoïque. Encore une fois, dans le Gobi, comme dans les autres déserts, les accumulations de sable n'ont aucun rapport avec les dépôts marins : elles ont été surtout produites par les agents atmosphériques, et, pour le Gobi en particulier, l'abondance des roches siliceuses, granit, syénite, gneiss, etc., explique suffisamment la présence de sable quartzeux.

Après tout ce que j'ai dit, il est superflu d'ajouter que le soulèvement de ces déserts ne s'est pas fait tout d'un coup, mais successivement, comme nous l'avons vu pour le désert libyco-saharien, où les roches crétacées et tertiaires apparurent les unes après les autres, laissant de larges surfaces encore occupées par la mer ou les eaux douces, bassins qui ne furent comblés que pendant l'é-

poque quaternaire ou même encore plus récemment. Aussi est-il très probable qu'à l'instar du Sahara libyen, les déserts asiatiques furent aussi pénétrés par les golfes longtemps après l'émersion de leur partie principale, ou continrent de nombreux bassins d'eau douce. En ce qui concerne le Gobi, cette supposition devient une probabilité à la suite des intéressantes considérations d'E. Regel [1] sur le caractère de la flore de l'Asie centrale.

(Traduit de l'anglais par C. Millot.)

[1] *Mittheilungen*, 1882, XXVIII, p. 65.

VOYAGE AU ZAMBÈSE

[*Suite* (1).]

Retardés dans notre départ par une tempête assez violente venue du S.-S.-E. (2), nous ne quittons *Moutankoï* que le 17 mai pour naviguer d'abord au N., ensuite au N.-E. ; la berge de la rive gauche laisse apercevoir une grande plaine herbeuse qui s'étend depuis la rivière jusqu'à la Morumbala. Au nord de Mangouigoui se trouvent plusieurs villages de peu d'importance. La navigation est très facile, le courant étant assez rapide et l'eau profonde. La surface de l'eau est d'une propreté qui nous étonne et c'est à peine si nous voyons contre les berges quelques rares laitues d'eau. Le nyika fait absolument défaut. Nous passons devant l'embouchure du *Numboï*, rivière affluent de la rive droite, venant du N.-N.-O., et nous y apercevons un grand nombre de *pipes*, ou hérons noirs à tête blanche, et de canards siffleurs que les naturels nomment *patus*.

Le village auquel nous sommes obligés de nous arrêter dans la soirée a pour nom *Paouro* ; il est à environ quatre journées de marche de Meissenger. Pour y arriver, il nous a fallu passer sur des marais alors desséchés et remplis de roseaux. Paouro est formé d'une trentaine de cases tant carrées que rondes ; il est entouré de chanvre en arbre, de ricins et de bananiers (*migomba*). Il existe aux environs de ce village une source thermale très intéressante à visiter. Pour la rencontrer, on suit le sentier con-

(1) Voir *Bulletin* du 4e trimestre 1882, p. 653.

(2) Du 16 au 17 mai 1881. le baromètre a varié de 0,756 à 0,763 ; température minimum = + 15° centigrades.

duisant à Meissenger et parallèle à la Morumbala, c'est-à-dire allant directement vers le Nord en passant par des friches où se trouvent des plantes fortement odoriférantes (*calament*), de petits palmiers à éventail, quelques fougères et de nombreuses herbes. Nous marchons environ 5 kilomètres en ligne droite dévorés par des milliers de moustiques. A la distance indiquée, nous trouvons une petite côte boisée dont la direction est E.-O., c'est-à-dire allant de la Morumbala au Chiré. C'est au pied de cette côte, à 800 mètres environ de la Morumbala, que se trouve, à 25 mètres à droite du sentier de Meissenger, la source thermale que nous cherchons. Elle forme un ruisseau de 1 mètre de largeur et sort de terre par plusieurs ouvertures, en bouillonnant fortement. Sa première direction est O.-S.-O. sur 5 mètres de long; elle va ensuite à l'O., sur environ $1^{m},50$ et se divise en deux branches, formant ainsi un petit lac boueux, noirâtre, sur l'un des côtés duquel se trouvent trois autres points d'émergence L'eau sort à la température de 77° centigrades d'un sable granitique de la grosseur d'un pois; elle est très limpide et coule sur de gros blocs de granit recouverts, dans la partie baignée par l'eau, d'une croûte blanchâtre, peu ferme et peu abondante. Une colonne de vapeur couvre tout le cours de l'eau jusqu'à une grande distance. Cette eau a une légère odeur sulfhydrique ; une pièce d'argent, mise dans la source, se noircit en quelques minutes ; sa saveur est fade. Les deux branches de la source se réunissent et coulent vers l'O.-N.-O. La profondeur de l'eau, au-dessus du sable granitique, est de 5 à 8 centimètres, sur une largeur moyenne de 1 mètre; l'écoulement se fait assez vite. La source est entourée d'herbes, de roseaux et d'arbres. Dans l'eau, on voit une grande quantité d'insectes — des coléoptères aux couleurs brillantes, des libellules d'un rouge-sang (*Agrion fulgipennis*), etc., — tués par la chaleur du liquide ou par sa vapeur.

Nous voyons aussi, asphyxié par l'eau chaude dans laquelle il s'est aventuré, un serpent de 1m,50 de longueur, ayant le corps jaune, tacheté de noir. Le *fede-fede* n'existe pas dans les environs de la source thermale.

A Paouro, les hommes sont assez bien constitués ; leur taille est au-dessus de la moyenne ; ils portent presque tous des anneaux en cuivre autour des chevilles. Nous ne remarquons pas chez eux les nombrils proéminents que nous avons vus si nombreux, jusqu'à ce jour, dans tous les villages nègres. Ils sont, en général, plus vêtus que les noirs des autres localités ; outre la toile qui leur ceint les reins, ils se drapent dans un large morceau de calicot qu'ils ont teint en noir et qui a un beau reflet rougeâtre de teinture mal pratiquée. Les femmes sont couvertes depuis le dessous des bras jusqu'au milieu des mollets ; elles portent presque toutes leurs enfants à cheval sur la hanche gauche. Ils sont ainsi maintenus par l'étoffe qui sert de vêtement à la mère.

Les naturels de Paouro vendent leur farine dans des corbillons circulaires de 0m,25 de diamètre sur 0m,08 de hauteur ; dans le bas Zambèse, la mesure légale ou *panche* est une boîte en bois rectangulaire d'environ 25 litres. Ici, chacun de ces corbillons remplis coûte une brasse de coton étroit.

Depuis les bords du Chiré, à la hauteur de Paouro, on aperçoit vers le Nord une grande et importante chaîne de montagnes qui a pour nom *Sierra Makanga*(1), et qui doit son nom au pic de la Makanga qui se détache en forme de pain de sucre et semble avoir dans sa partie nord un deuxième cône accolé à son sommet.

La rive droite du Chiré est une vaste plaine herbeuse au milieu de laquelle poussent par-ci par-là de nombreux palmiers de 30 à 40 mètres d'élévation.

---

(1) Voir croquis F.

Devant Paouro, la rivière s'élargit tout à coup et mesure de 1,500 à 1,800 mètres. C'est là que commence un lac important sur lequel nous reviendrons plus loin. Après avoir dépassé la rivière *Zoa,* affluent de la rive droite, on est obligé de marcher vers le N.-O., à cause de la grande quantité de roseaux et de plantes aquatiques stationnaires qui se trouvent sur la rive gauche. C'est en vain que plusieurs fois nous avons cherché à atterrir ; longtemps nous avons rencontré des marécages qui nous ont forcés à rebrousser chemin. Enfin, après être allés sur la rive droite pour tenter de descendre, nous avons dû chercher à nouveau un chemin vers l'E. et profiter d'une éclaircie dans les marais pour aborder sur la terre ferme. Dès que nos canots ne purent plus avancer et que les almandias refusèrent tout service, nous entrâmes dans la vase, profonde alors de 70 centimètres, et allâmes ainsi pendant 900 mètres avant de rencontrer un sol moins désagréable. Après avoir traversé quelques friches et un petit bois, nous arrivâmes au village de *Pinda,* composé de vingt cases environ, disséminées çà et là dans une éclaircie où nous remarquons de la vigne et plusieurs touffes de canna, à feuilles longues et étroites et à fleur rouge dans ses divisions supérieures et jaune ponctué de rouge dans ses trois inférieures ; c'est le balisier gracieux (*C. speciosa*) de nos jardins.

La vigne pousse à l'état sauvage aux environs de Pinda ; elle s'attache aux arbustes, aux arbres et aux herbes dures qui forment la friche des bois. Le raisin en est presque mûr ; il est mangeable en partie ; son goût est inférieur à celui de France. Les grappes ont de 30 à 40 graines, parfois moins, parfois plus, peu serrées et de la grosseur de celles de notre Gamet. Presque partout c'est du raisin noir que nous voyons.

C'est aussi près de ce village que nous rencontrons pour la première fois des baobabs, que les mulâtres nomment *millembre* et les naturels *mourombé*. Le fruit de cet arbre,

appelé *dambé*, est une gousse veloutée qui atteint $0^m,25$ de longueur sur $0^m,15$ de circonférence ; elle renferme une substance farineuse d'un blanc rosé, sèche, friable, d'une saveur sucrée et acidule très agréable. La matière farineuse est par tranches longitudinales dans la gousse et entoure un certain nombre de graines qui ont la forme de fèves, à enveloppe brune et amande blanche, d'où on tire une huile fine. Les Noirs, en temps de disette, recherchent ces gousses pour en faire leur nourriture. Pour cela, ils ouvrent les enveloppes, tirent la chair farineuse qu'ils placent dans une pannelle et qu'ils délayent avec de l'eau ; on enlève les amandes, on fait cuire l'espèce de pâte claire qui reste et on obtient un aliment assez agréable à manger.

Les naturels de Pinda sont d'un noir assez foncé, leur taille est supérieure à la moyenne ; ils sont vêtus comme ceux de Paouro. Aucune femme ne porte l'affreux *pélélé*.

Nous comptions nous remettre de nos fatigues de la journée par une bonne nuit de repos, mais ce plaisir nous a été refusé. A la nuit, les naturels ont commencé un *batouck* de deuil entremêlé de chants funèbres, de danses et surtout de libations de liqueurs fermentées. La veille de notre arrivée, une femme était morte et l'on célébrait ses funérailles. Le côté pratique de cette cérémonie, sur les rives du Chiré, consiste à enfermer le mort dans un panier en roseaux et à l'enterrer quelques heures après le décès.

Les nègres du Chiré — ou du moins ceux de Pinda — n'ont pas de cimetière, on inhume à la première place venue, on remplit la fosse et on égalise la terre. L'herbe repousse sur l'emplacement de la tombe et au bout de quelques semaines il est impossible de retrouver la place choisie par les parents ou les amis. Dans quelques villages des rives du Zambèse, on se contente de jeter les morts dans le fleuve, où les poissons et les crocodiles ont

bientôt dévoré les cadavres. C'est le soir des funérailles que commence le deuil ; pendant une lune, tous les soirs, dans le village du défunt, on bat le tambour, tous les habitants se rassemblent et, en présence du chef, on chante les vertus ou les actions de bravoure mis au compte du défunt. Si celui dont on déplore la perte était un guerrier, on tire chaque soir quelques coups de fusil en son honneur : *on brûle la poudre de deuil.*

Les parents, hommes et femmes, se rasent les cheveux et s'entourent la tête d'une bande étroite de coton blanc ou d'une tresse assez fine faite à l'aide de feuilles de palmier séchées et découpées.

Au tambour des naturels est venu s'ajouter, pour nous, le désagrément du voisinage des moustiques et des rats qui pullulent à Pinda. Les moustiques sont assez variés dans le pays et ce ne sont pas toujours les plus gros qui sont les plus gênants ; ceux que nous avons pu examiner à loisir ont été divisés en cinq espèces différentes : 1° le moustique gris ou ordinaire à pattes longues et à corps mince, ayant les suçoirs bifurqués, dont la piqûre est peu douloureuse; 2° le moustique zébré ayant le corps allongé, les pattes fines et longues, le corps gris, marqué transversalement par des raies d'un beau noir ; les pattes sont aussi zébrées, sa piqûre assez douloureuse ; 3° le moustique noir, de la taille du précédent, produisant presque toujours une cloche à l'endroit où il enfonce son suçoir, lequel se plie vers son milieu à angle plus ou moins aigu, comme peut le représenter un ⊳ couché et dont les branches se rapprochent, jusqu'à venir se toucher selon que les soies pénètrent plus ou moins en avant ; 4° le moustique brun, que les naturels nomment *mansos,* dont les quatre derniers articles des tarses ont un anneau blanc ; sa piqûre est très douloureuse ; et 5° enfin le moustique gris, de très petite taille, dont la piqûre vive et douloureuse persiste pendant plusieurs heures. La fumée de bois vert

et les lotions à l'eau phéniquée n'ont pu nous débarrasser de ces incommodes visiteurs qui trouvaient malheureusement un moyen quelconque pour traverser les moustiquaires dont nous étions enveloppés. Plus tard, sur le Zambèse, nous n'avons rencontré que le moustique zébré et le dernier que nous avons mentionné.

Quand nous aurons dit que toute la nuit nous avons entendu le coassement des grenouilles qui habitent les marécages de Pinda et le chant de la *cigale forgeronne*, ainsi nommée parce que le bruit qu'elle fait ressemble au son que rend l'enclume du forgeron lorsqu'on la frappe en cadence, on pourra se figurer le plaisir que nous a procuré notre première nuit à Pinda, après un bain de boue et de vase dont les émanations étaient fiévreuses.

Les naturels se couchent sur ou plutôt dans des nattes qu'ils nomment *fumba;* ce sont des sacs en palmier tressé, et ouverts sur l'un des plus grands côtés, dans lesquels ils s'introduisent et qu'ils maintiennent ensuite fermés sous eux. Chaque couple habite un de ces lits primitifs; chacun place sous sa tête un morceau de bois taillé et même sculpté avec élégance, pour lui servir d'oreiller. Ils ont presque tous des chapeaux tressés en feuilles de palmier, se terminant par une partie rétrécie et allongée de 30 centimètres au moins, qu'ils entourent d'un morceau de calicot teint en noir. Quelques-uns d'entre eux prisent du tabac assez fin qu'ils préparent eux-mêmes ; ce tabac est d'une nuance jaune verdâtre ; il s'obtient à l'aide de feuilles séchées avant la fermentation.

Les feuilles sont d'abord cassées, puis découpées au couteau; les fragments sont ensuite réduits en poudre impalpable, soit entre deux pierres, soit dans une espèce de mortier en bois, d'une essence très dure et à l'aide d'un bâton faisant l'office de pilon. La poudre fine est ensuite renfermée dans des espèces de tabatières; nous en avons vu de deux formes. Celle en usage dans le commun du

peuple, se compose d'une petite calebasse en forme de gourde, fermée par un bouchon en bois ou en tige de maïs ; l'autre, qui est le privilège des chefs et des principaux de la tribu, est faite d'un tube en bois, de 25 centimètres de longueur, décoré au dehors de dessins et d'arabesques à l'aide d'un fer rougi au feu. Il y a de ces tabatières qui sont très jolies ; elles se portent attachées à la ceinture à l'aide d'une cordelette, en *bouazé* ou en *sensevière,* agrémentée de plusieurs rangs de perles. Le tabac à priser des nègres n'étant pas fermenté, n'est pas fort ; aussi, hommes et femmes en absorbent-ils des quantités qui paraissent considérables. Ils versent la poudre, du récipient dans la main, et l'aspirent en se frottant le nez à plusieurs reprises. Comme ils ne connaissent pas l'usage des mouchoirs, il s'ensuit que ce qui n'a pu être enlevé par les fosses nasales reste sur le nez, les lèvres et les joues avec une teinte verdâtre qui fait très bon effet sur la peau noirâtre des naturels.

Le 19 mai, après avoir traversé une seconde fois les marécages qui nous séparent du lac, nous reprenons notre navigation vers le Nord ; nous suivons la rive gauche, près de la terre, d'une manière parallèle à la chaîne de la Makanga. Au bout de trois heures pendant lesquelles nous avons constamment rencontré des laitues d'eau, des châtaignes d'eau (*Trapa natans* L.) et des *Tchingèse* dont les fruits sont très bons à manger, nous nous trouvons devant une telle quantité de roseaux qu'il nous est impossible d'aller plus loin. C'est en vain que nous cherchons une passe de tout côté, il nous faut revenir presque en face de Pinda et changer de direction. Tirant alors à l'Ouest, nous marchons pendant 2 heures assez facilement, puis nous nous trouvons derechef cernés par les plantes aquatiques sur lesquelles courent en grande quantité des garsottes, des sarcelles, des râles et des poules d'eau, tandis qu'à peu de distance de nous s'aventurent

quelques pélicans, des oies (*machikoué*) et des canards. Nous essayons de passer entre les nombreux nénuphars et tchingèses qui couvrent une partie du lac, mais bientôt nos canots sont emprisonnés, deviennent stationnaires et il nous faut arracher les plantes pour rebrousser chemin. C'est en vain que l'un de nous s'aventure dans une almandiâ conduite par un noir et qu'il essaie de découvrir la passe qui doit cependant exister; en cet endroit, le lac, qui s'étend de tous côtés à perte de vue, n'est qu'un vaste champ de salade, avec cette différence que le sol en est mouvant et peuplé de crocodiles et d'hippopotames. Enfin, après onze heures de recherches infructueuses nous devons, vu l'approche de la nuit, regagner Pinda où nous rentrons en plaine obscurité, après avoir pataugé de nouveau dans les marécages qui bordent la rive gauche du lac et affronté un orage assez violent accompagné d'un très grand vent du S.-S.-E.

Le passage par la rivière nous étant matériellement interdit, nous avons dû changer notre manière de voyager et, ignorant jusqu'à quel endroit il nous faudrait porter nos canots et nos bagages à dos d'hommes, nous nous décidons à gagner le Malahoué par voie de terre, sauf à faire usage, si cela se pouvait plus tard, d'embarcations cafriales, troncs d'arbres creusés et grossièrement façonnés. Après avoir composé une petite caravane de trente hommes environ n'emportant que le strict nécessaire, nous quittons Pinda et marchons d'abord à l'E.-N.-E., puis au Nord, et traversons un bois assez touffu où nous remarquons de beaux et grands arbres dont l'essence est dure et rougeâtre. En quittant ce bois, nous voyons sur la lisière quelques pieds de datura stramonium, des convolvulus variés, des cactus et de la vigne dont les raisins sont déjà noirs.

Le premier village que nous trouvons sur notre route est *Casamo*, qui se compose d'une dizaine de cases, assez

vieilles et enfumées. Plus loin, nous traversons *Salim*, formé de trente paillottes et où les naturels nous arrêtent pour nous forcer à accepter en cadeau un corbillon de pois chiches et un canard sauvage. Rentrés de nouveau dans les bois, nous laissons deux villages sur les côtés de notre sentier, nous pénétrons dans les friches et nous finissons par trouver un marécage qu'il nous faut longtemps côtoyer pour entrer dans un fourré d'herbes très épaisses de $2^m,50$ à 3 mètres de hauteur.

Nous rencontrons ensuite un lac desséché, à fond de sable quartzeux, large d'environ 60 mètres, et après l'avoir dépassé de 1 kilomètre, nous entrons dans le village de *Paoulou*, comprenant une quinzaine de cases carrées, devant lesquelles des hommes nonchalamment étendus sur des nattes en palmier, aspirent lentement la fumée du chanvre que contient leur pipe; c'est dire que cette plante pousse en quantité aux abords du village en compagnie du kiabo et du maïs. Là encore il faut nous arrêter et entendre les compliments des naturels ou recevoir leurs salutations et leur sagouati, composé cette fois d'œufs frais, d'une pelotte de tabac et de 4 à 5 litres de riz fin non décortiqué, provenant des rizières environnantes.

Disons-le une fois pour toutes, ces *sagouatis* ou cadeaux nous coûtaient au-dessus de leur valeur; à notre tour, nous étions obligés d'offrir au chef (*mambo*) et souvent aux grands qui l'accompagnaient, quelques-uns des objets de notre pacotille. Aux uns de l'eau-de-vie, aux autres des mouchoirs; aux femmes de la bijouterie ou des miroirs, aux enfants des images d'Épinal. Si nous mentionnons les cadeaux qui nous étaient offerts, c'est plus pour faire connaître les ressources que nous avons trouvées dans telle ou telle localité, que la générosité presque toujours intéressée des naturels.

Nous quittons Paoulou pour marcher vers *Touka*, village distant du précédent d'environ 6 kilomètres dans la

direction Nord. Entre ces deux localités nous passons dans une plaine dont les herbes, hautes de 1 mètre environ, sont dures et piquantes. Le sol est formé de sable quartzeux avec des morceaux de feldspath concassés. Au milieu de ces herbes et appuyées contre de petits arbustes, s'aperçoivent de nombreuses fourmilières dont la hauteur atteint parfois 2 et même 3 mètres. Nous apercevons encore, sur notre gauche, le lac que nous n'avons pu franchir et il est complètement couvert par les alfacynias et les roseaux. Avant d'arriver à Touka, il nous faut traverser une lagune de gros sable quartzeux et à 300 mètres au delà, le lit desséché d'une importante rivière large en cet endroit de 125 mètres. Les berges avaient 1^{m},50 d'élévation et le fond était de très gros sable où le quartz prédominait. Aucune végétation n'existait sur ce sable. Touka est à environ 1 kilomètre sur la rive droite de cette rivière dont il nous a été impossible de savoir le nom. C'est la résidence de l'un des premiers dignitaires de Marianno; ce chef est d'une taille ordinaire, maigre, très doux et prévenant; il possède quatre femmes. Dès notre arrivée, il met sa propre demeure à notre disposition, fait distribuer du bois et de l'eau à nos hommes et nous envoie un mouton, des poules, des œufs, plusieurs plats de poisson cuit et de la masse dont nos nègres tirent profit; enfin, il nous fait offrir un quartier du crocodile que ses subordonnés ont tué la veille.

Nous avons quitté Touka pour marcher vers le Nord, mais bientôt il nous a fallu obliquer vers le N.-O., afin de passer entre deux étangs marécageux couverts de roseaux. Nous reprenons ensuite notre marche normale et arrivons aux éclaircies du bois dans lequel nous sommes entrés la veille. Les grandes herbes sont brûlées, aussi cheminons-nous sur un sol noirci et passons-nous au milieu de jeunes buissons de palmiers roussis et desséchés par les flammes. Sur de grands espaces, la végétation a été détruite et les friches montrent leur sol sablonneux. Nous longeons divers maré-

cages, et dépassant un étang nous traversons un petit bois d'un kilomètre de largeur et arrivons au village de *Mingaré*, divisé en deux sections éloignées de 150 à 200 mètres l'une de l'autre. Presque toutes les cases en sont carrées et dès notre arrivée nous sommes entourés par les naturels près desquels courent des animaux domestiques. Plusieurs naturels prisent, d'autres toussent d'une manière tellement caractéristique que nous sommes persuadés qu'ils sont accroupis dans quelque coin de leurs cases en train de fumer le chanvre provenant des arbres que nous apercevons près de leurs habitations. Au delà de Mingaré, nous entrons dans des champs cultivés auxquels font suite des friches et quelques bois touffus où nous remarquons des cactus grimpants et à petites fleurs jaunes qui relient entre eux de grands et gros arbres. Le dernier de ces bois peut avoir 2 kilomètres de largeur; son axe de direction est sensiblement E.-O. Au delà se trouve une friche remplie de mimosas épineux qui rendent la marche très difficile et qui ne sont dépassés que par des baobabs; plus loin encore se rencontre un terrain marécageux desséché, rempli de roseaux fins et d'herbes piquantes de $1^{m},25$ de hauteur. Nous inclinons au N.-O. et à l'Ouest et quand nous avons dépassé un étang presque entièrement couvert de nénuphars, et sur lequel se promènent de nombreuses garsottes, nous arrivons sur les bords du Chiré, qu'il va nous falloir traverser.

En cet endroit, la rivière a environ 200 mètres de largeur; elle coule N.-E. à S.-O. Son eau est très claire et son courant rapide. Elle est presque entièrement dépourvue de plantes aquatiques. Le transbordement d'une rive à l'autre, de nos hommes et de nos approvisionnements, par une seule almandiâ, demande environ deux heures; il est terminé au milieu de l'après-midi.

Tandis que la rive gauche du Chiré est sablonneuse, remplie de roseaux et d'herbes, la rive droite, au con-

traire, ne montre les plantes marécageuses que sur une épaisseur de moins de 1 mètre, et une fois qu'elles sont passées, on trouve une végétation de toute beauté. De grands et nombreux bananiers, des ricins de plusieurs mètres d'élévation, des cucurbitacées variées, des solanées, du sésame, etc., sont mêlés à une foule d'autres plantes à larges feuilles et à fleurs aux couleurs éclatantes. Pour celui qui vient de passer quelque temps au milieu de la végétation sèche et triste de la rive gauche, le changement subit qu'il constate du côté opposé est frappant; il semble renaître à la vie, il se remet bien vite des fatigues qu'il a éprouvées et de l'abattement qui a pu peser sur lui.

Nous débarquons près du village de *Chirongé*, qui nous semble divisé en trois sections éloignées l'une de l'autre de 150 à 200 mètres. Pendant que nous traversons le Chiré, nous apercevons, à 1,000 mètres en aval et sur la rive droite au bord de la rivière, un village qu'on nous a dit être *Moingé*.

Autour de Chirongé la culture est très variée; on peut s'y procurer la plupart des plantes dont nous avons signalé l'existence dans la vallée. Les plantes odoriférantes, telles que le calament (*M. Calamintha*), le basilic (*Marouaté*), la menthe officinale, le jasmin d'Espagne et autres, y sont nombreuses; près des cases nous trouvons la ciguë et quelques pieds de maïs.

Après Chirongé, nous marchons vers l'Ouest et traversons deux groupes d'habitations de sept ou huit paillottes chacun; nous entrons dans d'immenses rizières que gardent des enfants placés dans des abris élevés auxquels viennent aboutir un certain nombre de cordeaux traversant la culture en tous sens. Lorsque les oiseaux, en si grand nombre dans ces parages, s'abattent sur la plantation, le petit gardien agite les cordes dont il a les extrémités entre les mains, il effraie les maraudeurs et les fait envoler.

un peu plus loin deux autres sont, comme celles des villages précédents, montées sur pilotis. Nous nous croyons à proximité d'un lieu habité et espérons que nos maux sont terminés ; hélas ! il n'en est rien, nous n'avons que des bananiers en plus, ce qui nous force, comme ils sont assez rapprochés les uns des autres, à faire des détours et à serpenter avec difficulté. Après avoir traversé le lit desséché d'un ruisseau, nous faisons quelques centaines de mètres et tombons dans un marécage fort boueux que nous traversons avec peine. Revenus sur la terre ferme, nous rencontrons aussitôt un deuxième marais plus large et plus profond que le premier, duquel nous parvenons à nous tirer heureusement, malgré l'obscurité complète dans laquelle nous nous trouvons. Puis le terrain s'améliore ; durant 1 kilomètre nous traversons en zigzags des friches qui nous mènent à un village important et à un bois touffu dans lequel nous voyons un deuxième village que nous laissons aussi pour nous rendre, à 1,500 mètres plus au Nord, à *Missengé* où nous campons.

Le chef de ce village, Domingo Jaia, qui était absent au moment de notre arrivée, vint le lendemain nous rendre visite. C'est un grand et sec vieillard, couvert de blessures que nous n'osons pas qualifier d'honorables. Ce fut l'un des chefs importants de l'armée de Marianno l'Ancien, pendant les guerres que ce despote fit il y a un quart de siècle. Avec lui il se livra à tous les brigandages possibles, fut mêlé à toutes ses orgies, à tous ses excès ; il regrette ce bon temps et se plaint amèrement d'être, depuis de longues années, affligé d'une constipation des plus opiniâtres qui ne lui permet plus de tenir tête, pour la boisson, aux grands dont il a composé sa cour. Son premier discours se termine par une demande de remèdes et incidemment par une réclame d'eau-de-vie, destinée, dit-il, à tuer le froid. Après avoir humecté son gosier, Sa Grandeur Domingo voulut bien s'intéresser au but de notre séjour dans ses domaines,

et ayant appris que nous voulions aller à *M'bona* et gagner à pied le Malahoué, il nous déclara respectueusement que nous ne passerions pas avant d'avoir fait prévenir le chef indépendant de M'bona, qui daignerait peut-être venir lui-même nous chercher. Domingo ajouta qu'il était indispensable de remettre à l'homme qui serait notre ambassadeur un sagouati de premier ordre, c'est-à-dire une bouteille d'eau-de-vie. Nous nous exécutons.

En attendant le retour de notre représentant qui ne doit s'effectuer que vers le milieu de la journée, nous nous occupons à visiter les bords du Chiré et à chasser la perdrix rouge (*P. rubra*), nombreuse dans les environs.

Pendant ce temps, Domingo était allé revêtir son vêtement des jours de fête, un schall rouge, à bordure violette, qu'il porte en peplum, puis nous amène sa femme et sa fille, âgée d'environ une dizaine d'années. La présentation faite solennellement avec force battements de mains, le maître autorise ces dames à nous faire le cadeau qu'elles avaient préparé pour nous. Voici en quoi il consistait : un jeune cabri blanc, un corbillon de riz non décortiqué, un autre de riz décortiqué, une poule, un paquet de dix cannes à sucre de 1^{m},50 de longueur et plusieurs régimes de bananes fines à conserver. Ce cadeau important ne pouvait être payé que d'une manière royale ; nous ouvrîmes notre boîte à bijouterie et priâmes ces dames de choisir. Elles furent modestes et, vu le peu de valeur de nos articles de Paris, nous crûmes devoir leur donner en outre quelques autres fantaisies.

Lorsque la cérémonie des échanges fut terminée, Domingo réclama sa part et, prenant une gourde, il nous pria de la lui faire remplir d'eau-de-vie, afin qu'il pût tenir conseil avec ses grands.

Le conseil dura environ une heure, au bout de laquelle notre hôte revint nous offrir un corbillon vide pour enfermer le riz qu'on nous avait donné. Voulant nous mon-

trer le système de fermeture de son panier, il tomba à terre et ne put se relever. Le grand guerrier était vaincu par l'alcool et Pedro, l'un de nos hommes, dut le ramasser et le rentrer dans sa case où il cuva tout à son aise les délibérations de son conseil.

Le riz des bords du Chiré est d'une blancheur éclatante, très fin, et donne une très belle farine. Il se cuit sans difficulté; on le trouve agréable au goût. Ce riz, croyons-nous, serait bien coté sur les marchés européens.

Vers midi, notre ambassadeur revint accompagné de deux chefs que Combé, souverain de M'bona, nous envoyait pour nous accompagner jusqu'au pied du Malahoué. Nos préparatifs terminés, nous partîmes en machilla vers l'O.-S.-O., par un bois très touffu, dans lequel nous avons remarqué beaucoup de ceps de vigne. Le sol du sentier était de sable quartzeux. A 500 mètres de Missengé, nous rencontrons un village formé de treize cases carrées et d'un grand hangar dont la toiture est soutenue par plusieurs rangées de colonnes. En sortant de ce village, nous marchons à l'O. et nous rentrons dans le bois où nous cueillons de la pervenche et du jasmin d'Espagne. A 800 mètres au delà, le terrain, qui est en pente rapide, est couvert de grands champs de sorgho sur plus d'un kilomètre. Nous entrons ensuite dans des friches dont les herbes ont de 2 à 3 mètres de hauteur. Le sol, de sable quartzeux, renferme aussi des graviers de la grosseur d'une noisette. Les friches ont près de 4 kilomètres de longueur.

Pendant notre marche, les machillaires s'arrêtèrent un moment et nous prièrent de mettre pied à terre. Nous crûmes d'abord que cela tenait à une difficulté du chemin, mais nous reconnûmes bientôt notre erreur. Nous étions à la limite des terres de M'bona et le chef était venu jusque-là pour nous voir passer. Nous apprîmes alors qu'aucun étranger ne pouvait pénétrer dans l'intérieur de ce

village, qui se trouve fermé de toutes parts par des roseaux et des bois. Les gens de M'bona saluèrent notre défilé; nous remontâmes en machilla et reprîmes notre marche au pas de course. Le territoire de M'bona est une terre indépendante, c'est-à-dire que son chef ne relève d'aucun capitaô-môr; Combé, qui gouverne actuellement, est aveugle; Sarima, sa femme[1], administre le territoire depuis l'infirmité de son mari. Contrairement aux habitudes du pays, les gens de M'bona n'ont qu'une femme.

Les friches qui sont au delà du village sont formées de buissons complètement couverts et impénétrables, de plantes grimpantes, de convolvulus aux couleurs variées, de vigne avec raisin noir, de vigne vierge, de fèves-fleurs, de doliques (*Dolichos pruriens*), de pois, etc. Quelques arbres, principalement des pandas, se font remarquer de chaque côté du sentier; les ricins y sont nombreux, leur hauteur atteint environ 3 mètres. Après avoir fait 4 kilomètres dans ces friches, nous arrivons au village de *Cambimbé* où nous nous arrêtons.

Cambimbé est formé d'une quinzaine de cases; il est situé au pied du Malahoué, au milieu de débris de roches quartzeuses et granitiques éboulées de la montagne au moment des grandes pluies. On cultive aux environs de la canne à sucre, du chanvre, du sorgho, du maïs, du sésame, des ricins. Ici, les naturels ne se contentent pas de fumer les feuilles du chanvre, ils en écrasent les tiges et en font une espèce de filasse qu'ils convertissent en fil, ficelle et mèche. Dans une case de ce village, nous avons trouvé une lampe toute montée; elle était formée d'une calebasse de petite taille, coupée à une hauteur convenable; la bobèche était faite avec un nœud de roseau percé pour laisser passer la mèche. Trois morceaux de bambous, coupés de façon à enfermer la calebasse

---

[1] Elle porte le titre de *Mucaranga*, qui signifie « *principale femme* ».

dans un triangle, formaient les bords d'un panier en filet de chanvre destiné à soutenir la lampe, qu'on suspendait à la voûte de la paillotte. Pour obtenir leur huile à brûler, les naturels écrasent la graine de sésame dans un mortier, recueillent l'huile qui suinte avec un paquet de filasse qu'ils tordent ensuite pour faire tomber la matière grasse dans une calebasse. Les tourteaux sont jetés aux champs.

Dans tous ces villages, l'industrie où le noir excelle est, sans contredit, le tressage de la paille ; il recueille les feuilles du palmier, les coupe à la largeur convenable, laisse sécher la paille après l'avoir mise en paquets, puis en fait de très jolis ouvrages, tels que nattes, fumbas, cabas de toutes grandeurs en deux pièces, se fermant très bien en s'emboîtant l'une dans l'autre, des corbillons ou panches. La fumba ne se fabrique pas d'une seule pièce, mais par bandes de 10 centimètres de largeur, que l'on réunit au moyen d'une couture ou d'un surjet tressé. Les corbillons sont terminés par un cercle en bois, quelquefois large de 8 centimètres, sur lequel des arabesques variées sont dessinées à l'aide d'un fer rouge. Le couvercle, bien moins profond que le récipient, s'ajuste avec quatre tresses placées en croix sur le corbillon fermé. Les vases habituels sont ordinairement des calebasses de toutes formes ou des cocos sciés, parfois sculptés et emmanchés. Dans des rondelles de bois dur, ils se creusent des plats et des assiettes, et font des nattes avec de grands roseaux coupés en baguettes plus ou moins larges.

Dès notre arrivée à Cambimbé, nous nous renseignons sur l'existence de la houille près du Malahoué, mais notre demande est chose nouvelle pour eux et ils ne peuvent nous donner aucune indication. Une promenade aux environs de la montagne nous apprend bientôt que nous n'avons rien à espérer de ce côté. Nous allons ensuite à quelques centaines de mètres, vers le Sud de Cambimbé ; là coule, entre d'immenses blocs de granit et de quartz, un torrent

dont l'eau est très claire, fraîche et abondante. Nous le suivons et, à 15 mètres d'élévation, nous rencontrons une superbe cascade (1). Un espace de plus de 100 mètres carrés est pavé de granit presque uni et marbré de veines d'un blanc éclatant. Dans un coin, à gauche, se dresse une belle muraille, du sommet de laquelle l'eau tombe en cascade dans un petit bassin et, de là, s'écoule dans la vallée. Au sommet de la cascade et dans les fentes des rochers, croît une très belle végétation. C'est avec plaisir que nous buvons de cette eau pure, qui nous paraît d'autant meilleure que, depuis notre entrée sur le Chiré, nous en sommes réduits à boire de l'eau marécageuse filtrée. Le lit du torrent est extrêmement tortueux, difficile à suivre ; la roche est remplie de mica et, par-ci par-là, nous apercevons de petits filets brillants, à aspect métallique, que l'analyse montre être de la plombagine.

Le 23 mai, nous partons vers 7 heures du matin pour faire l'ascension du Malahoué ; le seul chemin qui existe dans la montagne est le lit du torrent. Nous le remontons, mais il est des plus difficiles ; ici, il faut se suspendre aux roches, mettre le pied sur des pointes de quartz, s'accrocher aux pierres, aux racines d'arbres, s'élever comme on le peut en risquant une chute à chaque pas ; là, on passe l'eau en sautant de roche en roche ou en barbottant dans un liquide, pur il est vrai, mais passablement froid. Ailleurs, tandis que le torrent tombe en cascade, il nous faut contourner les roches et faire mille détours avant de reprendre la bonne voie. Puis, on arrive sur un terrain plat ; un sentier longe l'eau, mais il est rempli d'humus, de roseaux et d'eau croupie, venant de quelque faible fissure du réservoir. Tout à coup, on se trouve au bord d'un canal creusé dans le roc, long de 30 mètres, profond, alimenté par une cascade de 20 mètres de

(1) Voir figure G.

hauteur, d'où l'eau tombe en une seule colonne. A chaque pas le paysage change, la montagne présente de nouvelles beautés, des points de vue superbes dont un peintre saurait certainement faire son profit.

Notre ascension dure trois heures et nous arrivons ainsi sur un plateau à 305 mètres d'altitude au-dessus de Cambimbé. Après quelques minutes de repos, nous suivons en plein bois un sentier rapide ; nous descendons dans une vallée où nous trouvons un vaste champ de sésame ; puis, à travers des friches herbeuses de 2 mètres de hauteur, nous gravissons une nouvelle côte et aboutissons enfin à un deuxième plateau. Nous nous trouvons à 355 mètres d'altitude et sommes à peine à moitié de notre chemin. Nous entrons avec un sensible plaisir dans un village d'une dizaine de cases, *Magombé,* dont les habitants se sont enfuis à notre approche. Il est vrai que les nègres qui nous accompagnaient nous avaient devancés, étaient arrivés au pas de course dans ce village et y avaient surpris les femmes occupées à broyer du sorgho et les hommes à dormir. Nous envoyons à la recherche des naturels qui, lorsque nous leur avons démontré que nous venons en amis, reviennent près de leurs paillottes où quelques articles de bijouterie donnés aux femmes achèvent de les rassurer complètement. Ces cadeaux nous valent même plusieurs sagouatis dans lesquels figurent pour la première fois des patates (*maby*) et du *pombé,* bière de grains fermentés, à laquelle nos gosiers, encore peu habitués à la cuisine indigène, refusent presque le passage. On nous apporte aussi des cannes à sucre ; elles ont été cueillies dans des champs cultivés sur le plateau où nous nous trouvons ; ces cannes sont fermes et bien sucrées.

Un grand nombre de cases apparaissent sur le revers de la montagne ; elles sont disséminées çà et là, près d'anfractuosités des rochers contre lesquels elles s'appuient généralement. Un torrent rapide coule non loin du village,

ce qui nous permet de faire préparer notre déjeuner avec de l'eau pure. Près de Magombé, un endroit spécial réservé pour les inhumations, est couvert de débris de nattes et de poteries diverses.

Toutes les femmes du nouveau village que nous visitons, portent le pélélé dans la lèvre supérieure ; chez les unes, c'est un morceau de bois taillé qui leur orne la figure; chez d'autres, ce sont des anneaux de métal — cuivre ou fer — des fragments d'os, d'ivoire et de petits coquillages de formes et de grandeurs différentes qui font l'office de parure et les rendent affreuses, même lorsqu'elles sont jeunes, en leur déformant et allongeant de 2 à 3 centimètres la lèvre supérieure. Elles ont presque toutes des anneaux de laiton aux pieds et aux bras ; des fils de chanvre retenant des carapaces de coléoptères ou des morceaux de bois taillés et enfilés, les uns, dans le sens de la longueur, les autres, dans le sens de la largeur, leur servent de colliers.

A Magombé, les provisions des naturels sont mises en commun et renfermées dans un magasin, sous la surveillance du chef ; il est construit comme une paillotte, mais beaucoup plus grand et recouvert intérieurement d'une couche de pisé. Il contenait alors une grande quantité de maïs.

(A suivre.)

4° GÉOGRAPHIE RÉGIONALE

EXCURSION

DE

NANCY AU MONT SAINT-MICHEL

PRÈS DE TOUL

Par E. OLRY, instituteur à Allain,

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

L'excursion que nous allons faire aujourd'hui a pour but le mont *Saint-Michel,* admirablement placé au milieu du pays toulois, pour faire une petite topographie de la plaine environnante, si riche en souvenirs. En route, nous ferons des *stations* au plateau de *Haye,* aux grottes de *Sainte-Reine* et à la *Rochotte,* près de Pierre-la-Treiche, puis nous monterons à notre poste d'observation. Tel est le programme de cette nouvelle étude que j'ai entreprise sur la demande de MM. les membres du Bureau et surtout de l'honorable et si zélé secrétaire général de la Société. J'ai tâché de m'acquitter avec conscience, sinon avec talent, de la première partie de ma tâche qui avait pour but les recherches ; je sollicite, pour conduire la seconde à bonne fin, toute la bienveillance de mes lecteurs.

I

AU PLATEAU DE HAYE.

Pour abréger, nous allons gagner rapidement le haut de la côte et pénétrer dans cette vaste forêt de *Haye* qui occupe, avec les bois communaux voisins, une surface de dix à onze mille hectares. C'est pour les Nancéiens, dans

les parties les plus rapprochées du moins, un but de promenade bien agréable, surtout par les fraîches matinées et les délicieuses soirées de la belle saison. Sous ces vastes ombrages, dans ces beaux vallons solitaires, on respire un air pur, vif et frais; là, on peut rêver à l'aise, admirer les fleurs, écouter le chant mélodieux des oiseaux, ou bien contempler ces futaies splendides, ces chênes séculaires, ces beaux hêtres si touffus qui s'élancent majestueusement dans les airs.

Après une demi-heure de marche dans la large tranchée de la forêt, nous arrivons aux *Ponts-de-Toul*, également désignés sous le nom de *Fonds-de-Toul*. Au commencement du siècle dernier, la route de Nancy à Toul suivait, en ces lieux sauvages et abrupts, un tracé sinueux nécessité par les accidents du terrain. C'était un passage réputé dangereux et il s'y commettait souvent des vols et même des assassinats. Le duc Léopold, vers 1704, faillit lui-même, paraît-il, être un jour victime d'un de ces attentats. Il revenait de Toul en chaise de poste, ayant à côté de lui M. de Bavillier, son ingénieur, maître de mathématiques des princes ses enfants. « Tout à coup trois ou quatre voleurs arrêtent le cocher et demandent la bourse ou la vie. M. de Bavillier, pour se débarrasser d'eux, allait leur donner tout ce qu'il possédait, quand le courrier qui précédait la voiture, ne l'apercevant plus derrière lui, revient sur ses pas et voit ce qui se passe. Alors, mettant la bride de son cheval entre ses dents, il prend ses deux pistolets et fond sur les brigands qui, le voyant si déterminé, croient qu'il y a d'autres postillons derrière lui, lâchent prise et se retirent. Pendant tout ce débat, le bon duc dormait tranquillement, et c'est seulement le lendemain que M. de Bavillier apprit au prince le péril qu'il avait couru[1] ».

[1] Voy. H. Lepage, *le Département de la Meurthe, Statistique historique*, etc., page 293.

C'est, selon toute apparence, en conséquence de cette attaque que Léopold fit faire, au fond de la vallée principale, la levée haute de 25 à 30 pieds qui la traverse et qu'on voit encore à la lisière du bois du côté du sud. C'est aussi à la même époque qu'il faut rapporter l'élargissement du chemin taillé dans le roc, dont on remarque aussi d'importants vestiges sur le flanc droit de la vallée.

C'est quarante ans après, sous le règne de Stanislas, en 1745, que fut tracée la route actuelle : on éleva alors les remblais gigantesques qui permettent de traverser les deux profondes vallées en conservant presque le niveau du plateau. Pour cela on construisit, dans la première, un pont de 300 pieds de long, haut de 6, large de 4 ; un aqueduc pareil, mais d'une moindre longueur, fut établi dans l'autre vallée dite des *Trois-Fourchons*. Sur ces aqueducs, on éleva les immenses remblais bien connus, et ce travail fait par corvées dura 13 ans. Le premier de ces remblais, en même temps le plus important, n'a pas moins de 48 mètres de hauteur. Trente-deux communautés travaillèrent à cette entreprise grandiose, ce qui excita bien des plaintes, car les charretiers et autres ouvriers étaient obligés de venir de loin, de quitter leurs travaux, leurs maisons, leurs familles, pour venir passer un certain temps sur ces chantiers. On construisit des baraques pour abriter les attelages et les travailleurs; un bâtiment plus élevé que les autres servait à la célébration de la messe le dimanche. Quand les travaux furent terminés, on démolit ces baraques et l'on bâtit deux auberges à la place. Telle est l'origine du petit hameau que nous remarquons aujourd'hui en ces lieux ; il aurait, dit-on, pris plus d'extension sans le manque d'eau [1].

En poursuivant notre route vers Gondreville, nous arrivons bientôt, au sortir de la forêt, en vue des *côtes de Toul*,

---

[1] Voy. H. Lepage, *ibid.*, et A. Digot, *Histoire de Lorraine*, VIe vol., page 214.

qui font partie de la *seconde chaîne de l'Argonne orientale,* désignée encore sous le nom de *collines de la Meuse,* comme les *côtes de Nancy* à Metz, appartenant à la *première chaîne de l'Argonne orientale,* sont connues encore sous le nom de *collines de la Moselle.*

Ces deux lignes de hautes falaises s'étendent fort loin avec un relief qui va diminuant légèrement du côté du sud-ouest aussi bien que du côté du nord-ouest. Elles appartiennent à deux puissantes formations géologiques intéressantes à étudier, qui s'inclinent doucement vers l'ouest, se terminent brusquement vers l'est, dessinant, entre Toul et Nancy, un profil que j'esquisse ici (Voir fig. 1).

Les assises composant ces formations sont, pour la première de nos deux chaînes, le *lias* à la base et l'*oolithe inférieure* au couronnement ; pour la seconde, les *argiles oxfordiennes* à la base avec le *coralrag* au sommet, assises comprises dans l'*oolithe moyenne* (Voir fig. II).

Il est très facile, dans nos environs, de se rendre compte de l'inclinaison vers l'ouest que je signale. Il suffit, en effet, de remarquer, dans la vallée de la Moselle, à Pont-Saint-Vincent et à Frouard, les allures de la couche de *minerai de fer.* On sait qu'à Messein, comme à Frouard, il affleure le sol sur les pentes au tiers supérieur des hautes collines, tandis qu'au-dessous de Maron, comme à Liverdun, il ne se présente plus qu'au niveau du fond de la vallée.

N'y aurait-il pas quelque intérêt de chercher à pénétrer le secret de la formation de ces hautes collines ? Tout d'abord je dirai qu'elles ne sont pas le résultat d'un soulèvement, car les couches géologiques dont elles sont composées se trouvent dans un ordre normal de superposition. Ensuite, et selon toute apparence, ces puissantes masses sédimentaires s'avançaient, dès l'origine, plus loin qu'aujourd'hui du côté de l'est : les côtes de Sion-Vaudémont,

de Pulney, la côte d'*Amon* ainsi que les nombreux massifs à l'est de la Meurthe et de la Moselle, les côtes d'Amance, de Saint-Jean, de Mousson et de Vittonville, sont des témoins qui attestent le gigantesque travail d'érosion accompli en avant de notre première chaîne, par les eaux de la mer, alors que celle-ci recouvrait notre région et lui ébauchait le relief actuel. De même, les côtes de Barisey et de *Châtillon* tout à côté, la côte *Saint-Michel* et la côte *Barine* près de Toul, puis celle de *Moussec* (Meuse) sont les témoins du travail de désagrégation accompli en avant de la seconde chaîne. Tous ces témoins ont résisté à l'action dissolvante des eaux de la mer, alors que d'autres plateaux, dans le voisinage, disparaissaient plus ou moins complètement, tel, par exemple, celui de Pulnoy, non loin d'ici, qui a ainsi perdu son couronnement oolithique.

Ce travail d'érosion de la mer, en nos parages, travail qui s'est produit à une époque reculée assurément, alors que les eaux pouvaient s'élever, par exemple, à une altitude de 300 mètres au-dessus de leur niveau actuel, ou que notre sol se trouvait abaissé d'autant, n'a rien qui doive nous surprendre, car aujourd'hui les mêmes phénomènes se produisent encore journellement sur certaines plages où l'on voit disparaître successivement des promontoires, des falaises tout entières sur de vastes étendues. Quand, en effet, les eaux de la mer humectent le pied de certaines collines, elles en délaient, en désagrègent les couches inférieures, mettent le couronnement en surplomb et provoquent par là les éboulements. Ce travail de désagrégation s'accomplit avec d'autant plus de rapidité que les couches attaquées sont plus molles, par conséquent plus faciles à entamer.

Mais ce que je dis de nos deux chaînes de hautes collines n'est point particulier à notre région. Cette disposition des couches géologiques en plateaux superposés et placés en recouvrement, ce travail d'érosion des eaux de

la mer se retrouve à partir des Vosges jusqu'à Paris ; mais il ne se présente pas partout avec un relief aussi accusé que chez nous.

J'appellerai surtout l'attention sur une série de sept plateaux ainsi disposés. Le premier qui commence à se dessiner est couronné par le *lias inférieur ;* il se montre, mais d'une façon restreinte, de Gripport à Einville-au-Jard, formant les collines de Bainville-aux-Miroirs, de Saffais, de Rosières-aux-Salines et de Dombasle dans notre département de Meurthe-et-Moselle.

Le second est celui de notre *première chaîne de l'Argonne,* couronnée, dans tout son développement, par l'*oolithe inférieure ;* nous savons qu'elle s'étend des environs de Langres jusque dans le Luxembourg, en passant par Nancy et Metz.

Le troisième forme notre *seconde chaîne de l'Argonne;* il est formé par l'oolithe moyenne avec les *argiles oxfordiennes* à la base et le *coralrag* au sommet. Il se dessine en arrière de Chaumont et s'étend jusqu'en arrière de Sedan, par Neufchâteau et Toul.

Le quatrième est moins accentué que les deux derniers ; il est formé par l'*oolithe supérieure* et dessine notamment ses hauteurs de Doulaincourt (Haute-Marne) à Montfaucon-en-Argonne, par Gondrecourt, Ménil-la-Horgne, Pierrefitte et Soulier, dans la Meuse.

Le cinquième, généralement mieux prononcé que le précédent, sans accuser néanmoins des collines de plus de 50 mètres de relief, est formé par le terrain *crétacé inférieur* ou *grès vert.* Il se dessine surtout dans la région dite *forêt d'Argonne.* Ses pentes entrecoupées de vallées et ses plateaux couronnés de forêts forment les célèbres *défilés de l'Argonne* proprement dits du *Chêne-Populeux,* de la *Croix-au-Bois,* de *Grand-Pré,* de la *Chalade,* des *Islettes* et de *Clermont.*

Le sixième, aux crêtes dénudées, dessine un relief à peu

près égal au précédent, mais il est d'un développement plus étendu. Il est surtout accusé de Vitry à Rhétel, passant en arrière de Sainte-Menehould et de Vouziers. Il est formé par le *terrain crétacé supérieur* et commence le vaste plateau dit de la *Champagne pouilleuse :* c'est en défendant cette chaîne que Dumouriez battit les Prussiens à Valmy, en 1792.

Enfin le septième et dernier plateau accuse un relief égal à celui de nos chaînes de la Moselle et de la Meuse, car les collines qu'il forme s'élèvent à environ 150 mètres au-dessus du niveau et à l'ouest de la plaine de Champagne. Il est formé par la première assise inférieure du *terrain tertiaire,* le *gypse* ou *argile plastique* de la plaine de Brie. Quand on va à Paris et qu'on a passé à Châlons, on voit se dessiner cette ligne de hautes falaises qui s'étendent fort loin, et on pénètre avec la Marne dans un des principaux défilés, quand on arrive à Épernay. C'est sur les pentes orientales et méridionales des environs d'Épernay et de Reims que l'on cultive et que l'on récolte l'excellent vin de Champagne. Le relief de ces hautes collines, très accentué aux environs d'Épernay et de Reims, va en diminuant légèrement d'une part jusqu'aux environs de Laon, et de l'autre, jusqu'à Nogent-sur-Seine et même Montereau ; c'est en défendant ces hauteurs qu'en 1814 Napoléon Ier livrait à l'ennemi les combats victorieux de Champ-Aubert, de Montmirail et de Vauchamps, entre Épernay et Sézanne.

Cette multiple ceinture de collines dessinant des courbes presque régulières et concentriques dont le centre est Paris, forme la base du système de défense de cette région de la France contre les envahisseurs de l'Est ; aussi sur certains points, surtout au passage des voies ferrées, trouvons-nous des camps retranchés, comme ceux de La Fère, de Laon, de Reims et bientôt celui de Nogent-sur-Seine, pour défendre cette falaise de Brie ; puis ceux de Verdun,

de Toul et de Langres pour défendre nos *Argonnes* orientales et le plateau de Langres.

Mais revenons, il en est temps, à notre *plateau de Haye* qui forme lui-même une position militaire importante comprise dans une boucle formée par la Meurthe et par la Moselle, allant baigner les murs de Toul. Depuis longtemps, les stratégistes, entre autres le général Haxo, notre compatriote, l'ont considéré comme le point de concentration le plus avantageux pour l'offensive, et le centre le plus solide pour l'appuyer en cas de défensive.

Voici du reste ce qu'en dit M. le capitaine du génie *Marga*, professeur du *cours d'art militaire* à l'École d'application de Fontainebleau, dans sa *Géographie militaire :*

« Au centre de notre nouvelle frontière avec l'Allemagne, à peu près à égale distance des Vosges et du Luxembourg, se trouve une position qui est également importante au point de vue de l'offensive et de la défensive : c'est le *plateau de Haye*.....

« On a fait, à travers les vastes forêts de ce plateau, quelques percées qui favorisent le mouvement des troupes. Les bois qui le couvrent et les pentes qui le limitent sont des obstacles sérieux et de défense facile ; à l'ouest, cette position s'appuie à la grande place de Toul ; à l'est vers Nancy, elle est plus abordable que partout ailleurs. Le général de Rivières avait eu le projet, pour la renforcer de ce côté, de créer un certain nombre de forts en avant de Nancy sur la ligne des hauteurs qui s'étendent de Custines, sur la Moselle, à Jarville sur la Meurthe, en passant par Bouxières-aux-Chênes, Amance et Pulnoy ; quelques batteries construites à l'extrémité est du plateau, entre Nancy et Pont-Saint-Vincent, eussent fermé la position à l'est. On aurait ainsi formé un immense camp retranché, englobant la grande et populeuse ville de Nancy ; on aurait dominé directement la vallée de la Seille et on se serait ménagé des débouchés commodes sur le plateau de

Lorraine. Ce projet n'a pas été exécuté. Pour le moment, on n'a construit que deux ouvrages qui maîtriseront les voies ferrées convergeant vers Nancy et qui pourront aussi, au besoin, appuyer l'occupation de la forêt de Haye : l'un est situé au-dessus de la gare de Frouard, l'autre au-dessus de Pont-Saint-Vincent. »

La position de Toul, en arrière de ce plateau, est très forte aujourd'hui et elle forme, avec celle de Verdun, un obstacle continu de plus de 100 kilomètres de front, d'une valeur importante d'abord par les deux camps retranchés élevés autour de ces deux villes, ensuite par les nombreux forts d'arrêt, qui en dépendent, construits à Bourlémont, près de Neufchâteau, à Pagny-la-Blanche-Côte et à Blénod au sud de Toul, puis à Gironville, à Liouville, au *Camp-des-Romains* près de Saint-Mihiel, à Troyon et à Génicourt. Cette ligne emprunte sa force non seulement des forts qui hérissent les crêtes, mais aussi du relief des collines, du sol marécageux souvent accidenté d'étangs dans la plaine de Voivre, puis de la nature des cultures, des vignes sur les pentes et des forêts profondes qui accidentent la plaine sur plusieurs points et couronnent presque toutes les hauteurs.

Deux trouées sont laissées, est-ce à dessein ? L'une entre Verdun et la frontière belge, l'autre entre Neufchâteau et Épinal, dans le but peut-être de forcer l'envahisseur à diviser ses forces et de permettre aux armées du pays de se concentrer en arrière de Toul et de Verdun pour se porter ensuite, selon le cas, sur la trouée envahie ou forcée.

II.

AUX GROTTES DE PIERRE-LA-TREICHE.

Nous quittons le plateau de Haye au sortir de la forêt et nous allons prendre sur la gauche pour descendre aux grottes de Pierre-la-Treiche, où nous allons visiter d'abord

les trous de Sainte-Reine. Les curiosités géologiques appelées trous ne sont pas rares dans notre pays, surtout dans les calcaires fissurés, caverneux de notre oolithe inférieure. Outre les grottes des environs de Pierre que nous allons visiter, je puis citer aussi les trous de *Bottenoi* près d'Arnaville, de *Quatre-Vaux*, près de Regnéville-en-Haye, de *Grimau-Sauté* près de Martincourt, de *Vassogne* près de Flirey, de *Grené* près de Rogéville, de la *Grosse-Roche* au-dessus d'Aingeray, du *Géant* près de Villey-le-Sec, de *Dione* près de Moutrot, des *Fées* sur deux points près d'Ochey et de Germiny, de l'*Ecoufot* près de Colombey; ajoutons les *Caves* d'Autreville, enfin le gouffre de Gémonville, où se perd l'Aroffe, et la belle grotte de *Saint-Amon*, qui paraît être aussi intéressante que celles de *Sainte-Reine*.

Ces grottes, même les plus curieuses, ne sont assurément point comparables à celles de la Franche-Comté; on n'y trouve point de ces vastes et spacieuses chambres aux stalagmites si curieuses, aux stalactites de formes si variées, si bizarres, si fantastiques, comme celles des grottes d'*Oiselles* et de *Cheneçay*, où un intendant de la province, au siècle dernier, donna une fête brillante dont on garde encore le souvenir à Besançon.

Mais pour n'offrir point un intérêt aussi puissant, visitons-les néanmoins puisqu'elles se trouvent sur notre passage, et commençons par celles de Sainte-Reine, qui s'ouvrent dans de vieilles carrières abandonnées, sur le flanc et presque au bas de la colline qui borde la rive droite de la Moselle, dans la région du *Bois-sous-Roche*, en face de la vallée du *Larrot*, un peu au-dessus et en face de Pierre-la-Treiche.

Il existe, pour pénétrer dans ces grottes, deux entrées principales, éloignées l'une de l'autre d'environ 60 mètres. Ces ouvertures se rejoignent et donnent accès à des souterrains étendus qui, depuis vingt ans, ont été explorés par

plusieurs savants, notamment par MM. Husson, pharmacien à Toul, Gaiffe de Nancy, le regretté M. Godron et d'autres.

L'entrée de l'ouest, par le trou de la *Fontaine,* est la plus intéressante; elle offre tout d'abord une chambre spacieuse, puis un couloir d'une quarantaine de mètres à l'extrémité duquel on débouche dans une chambre vaste, irrégulière, où sourdent deux fontaines. « A partir de cet endroit, dit M. Godron, les couloirs s'abaissent et bientôt il faut changer de mode de progression; de bipède il faut se faire quadrupède. Cette nouvelle façon d'aller permet encore de cheminer assez loin. Puis on arrive à des passages où la voûte s'abaisse au point qu'on ne peut plus les franchir qu'en rampant ventre à terre, avec l'allure d'un escargot, en s'accrochant avec les mains, en se poussant par les pieds, ou même en s'appuyant sur les coudes, qu'on avance l'un après l'autre, en imprimant au bras un mouvement de bascule en avant qui entraîne péniblement le corps dans cette direction. La dépense considérable de forces déployées dans cet exercice détermine une fatigue extrême.... (1) » M. Husson, malgré ces difficultés, a pu cependant parvenir jusqu'à près de 300 mètres, et il a publié un plan approximatif des *trous de Sainte-Reine.*

Lorsqu'on se trouve engagé dans ces galeries souterraines, si la folle du logis s'éveillait dans l'esprit, on se croirait enterré tout vivant. L'horizon visuel s'étend en avant à la distance que peut éclairer une bougie et, sur les côtés, il est limité par la roche nue qui enveloppe l'observateur et l'enserre parfois de très près. Ce qui doit rassurer, toutefois, c'est qu'on ne risque point de se casser le cou (2). Tout le danger que l'on peut courir, c'est de s'oublier au loin dans ces galeries et de s'y trouver sans lumière.

---

(1) Voy. Dr A. Godron, *les Cavernes des environs de Toul,* etc.; Nancy, Berger-Levrault, 1879.
(2) *Ibid.*

Permettez-moi, à titre de renseignement, de vous raconter un épisode singulier, mais parfaitement authentique, dont ces grottes ont été le théâtre il y a une dizaine d'années; il a une certaine analogie avec celui du voyageur égaré dans les catacombes de Rome, raconté par Delille.

L'un de mes élèves, J. L., chercheur infatigable de silex et autres antiquités, voulut un jour aller visiter ces grottes dont je lui avais parlé en lui signalant les trouvailles qu'on y avait faites. Il part muni d'un bâton, du plan dressé par M. Husson, de trois bougies, d'une boîte d'allumettes, et se fait accompagner de l'un de ses amis, habitant le village de Pierre. Nos deux touristes, plus ardents que prudents, pénètrent dans les sombres galeries, s'enfoncent fort loin, examinant curieusement ces grottes, faisant des recherches et ne songeant nullement au retour, quand la 3e bougie, tirant à sa fin, les rappelle tout à coup à la réalité de leur position. Ils reviennent en toute hâte sur leurs pas et arrivent bientôt dans une chambre, sorte de carrefour où débouchent plusieurs issues. Ils s'engagent dans l'une, puis dans l'autre, mais inutilement : tous les passages sont obstrués et la bougie est presque mourante. Ils l'éteignent par prudence pour s'en servir à un moment plus favorable, puis ils renouvellent à diverses reprises, dans une obscurité effrayante, des tentatives qui chaque fois demeurent sans résultat, ce qui augmente une émotion facile à comprendre et amène bientôt le découragement dans le cœur de l'un des deux touristes. Ils sont là, du reste, depuis une heure et demie, dans cette obscurité horrible et en proie à des transes inexprimables. La sueur ruisselle sur leur front : ces grottes vont-elles devenir leur tombeau? .... Mais J. L. ne perd point courage; il se livre à de nouvelles recherches et songe à fouiller les parois à fleur du sol, ce qu'il n'avait point fait jusqu'alors. Sous une roche qui fait saillie à la hauteur du genou, le bâton trouve le vide; c'est une issue non encore

explorée dans laquelle on s'engage après l'avoir reconnue à l'aide d'une allumette. Après s'être traînés quelque temps dans le couloir, nos deux voyageurs peuvent enfin se relever..... Vite, la bougie est allumée d'une main fébrile. O bonheur! sur le sol, voilà les débris précédemment jetés de la seconde bougie. La voie est retrouvée, nos amis sont sur le bon chemin, ils sont sauvés!..... Heureux enfin de revoir la lumière, ils se hâtent de sortir de ces grottes qui ont failli devenir leur tombeau, et ne songent pas, les imprudents, qu'ils sont tout en nage. L'air est vif, et dans le trajet pour regagner Pierre-la-Treiche, le froid les saisit. L'un d'eux en est quitte pour une fluxion de poitrine qui met ses jours en danger, et l'autre, pour être atteint d'une maladie moins grave, n'en reste pas moins très souffrant pendant six semaines.

Dans les recherches qui ont été faites au sujet de l'homme, ces grottes n'ont restitué que peu de choses. On y a seulement découvert des couches de cendres mêlées de charbon, autour desquelles se trouvaient des débris d'os fendus avec d'autres vestiges peu nombreux de l'industrie des peuples probablement troglodytes qui, les premiers, vinrent habiter nos contrées.

Mais on y a découvert de nombreux débris d'animaux qui ont appartenu, les uns, à des espèces disparues durant la période géologique qui précède la nôtre; d'autres à des espèces contemporaines, il est vrai, mais qui aujourd'hui n'habitent plus nos contrées depuis un certain temps.

Ainsi M. Husson en particulier y a trouvé des mâchoires de l'ours des cavernes, des dents de rhinocéros, des fragments de bois de renne, des mâchoires de marmottes et quantités d'ossements d'animaux domestiques ou sauvages des espèces actuelles du pays.

Cette énumération me fait songer que sur le sol même de Toul et dans l'alluvion de la vallée de l'Ingressin,

M. Husson a découvert aussi des molaires de cet immense éléphant de la période quaternaire connu vulgairement sous le nom de *mammouth*.

Ajoutons encore, puisque nous sommes sur le chapitre des animaux anciens du pays, qu'au moyen âge on trouvait, dans nos forêts, des *aurochs*, variété de grands bœufs, sorte de bisons qui mesuraient jusqu'à trois mètres et plus de longueur, avec deux mètres de hauteur au garrot. Citons encore l'ours des montagnes qui était autrefois très commun dans les Vosges; le dernier survivant de cette race disparue de la Lorraine fut tué au siècle dernier dans ces montagnes. Les castors aussi étaient anciennement communs chez nous, car les chroniques du pays disent que la chair de cet animal faisait encore, au XVIe siècle, les délices de nos pères, surtout pendant le carême.

Si nous traversons la Moselle et que nous en remontions le cours sur la rive droite, le versant du coteau de la Treiche nous offrira une crevasse naturelle, horizontale ou à peu près, sans chambre dans l'intérieur, longue d'environ 72 mètres, moins difficile à parcourir, à explorer que les galeries étroites de *Sainte-Reine*. Cette grotte, appelée *trou des Celtes*, est sinueuse, mais n'est point de la catégorie des cavernes à ossements. On y remarque à la voûte de petites stalactites et sur le sol des stalagmites, quelques-unes de la grosseur d'un pain de sucre. Le sol, fouillé plusieurs fois depuis 20 ans, a restitué d'abord une grande quantité d'ossements humains, indiquant que ce lieu a servi de grotte sépulcrale dans un temps assez reculé, et qu'il a ensuite été habité, car on y a trouvé des débris de la poterie celtique, grise, pailletée, non fabriquée au tour, puis des pointes de flèches, des lances en silex, des haches, des grattoirs, des racloirs également en silex, les uns parfaitement conservés, d'autres à l'état de débris, appartenant à l'époque de la pierre taillée; puis des poinçons en os, des grains de collier, des anneaux, des bagues,

des fibules et une foule d'autres objets de l'époque celtique et de la période gallo-romaine.

Cette énumération suffit pour faire comprendre tout l'intérêt qui s'attache aux recherches pratiquées dans cette grotte et celui que l'on pourrait rencontrer aussi en en fouillant d'autres, celle de Saint-Amon, par exemple, qui fut, du reste, habitée dans les premiers siècles de l'ère chrétienne par l'évêque de Toul de ce nom, dans un temps de persécution ; puis les *Caves* d'Autreville situées sous la voie romaine, dans lesquelles on a déjà trouvé, il y a une quarantaine d'années, des monnaies et des médailles des empereurs romains.

III.

A LA ROCHOTTE.

Quittons ces grottes et descendons la vallée de la Moselle. Après avoir traversé le village de Pierre, nous arrivons bientôt devant la belle source de la *Rochotte* qui sourd horizontalement du sol sous une voûte, au pied d'un coteau élevé, à niveau du fond de la vallée et par une ouverture carrée qui paraît avoir en moyenne un mètre de côté. Une ancienne chapelle ogivale est bâtie au-dessus de cette voûte, et à peu de distance se trouve le moulin du même nom que cette source fait mouvoir. A certaines époques, au moment des crues, à la suite de certains orages en été, le volume des eaux fournies par cette source curieuse augmente tout à coup, et de claires qu'elles étaient d'abord, elles deviennent tout à coup limoneuses : celles-ci coulaient donc naguère encore sur le sol.

L'opinion commune dans la région que j'habite, c'est que la *Rochotte* est l'orifice inférieur d'un canal souterrain alimenté en grande partie par l'*Aroffe* qui, en temps ordinaire, se perd tout entier dans un gouffre derrière la roue du moulin de Gémonville. Cette opinion est fondée d'abord

sur une foule de remarques faites à l'époque des orages, lors des crues subites, surtout de celles qui se produisent exclusivement sur le bassin de l'Aroffe et font déborder ce ruisseau. Il arrive alors que la *Rochotte,* au bout de 24 heures environ, coule à pleins bords et roule des eaux troubles.

Nous nous trouvons donc ici en présence d'un cours d'eau qui, après avoir disparu tout à coup de la surface du sol, reparaît de même après un cours souterrain plus ou moins long.

Ce n'est pas du reste le seul exemple que nous puissions citer en nos environs. Ainsi la *Meuse,* en été, disparaît dans l'alluvion à Bazoilles, en amont de Neufchâteau, pour reparaître quelques kilomètres plus bas. Il en est de même de l'*Ar* à quelques centaines de mètres en aval de Thuilley, mais alors toute l'année, sauf à l'époque des crues où ce ruisseau descend dans la Moselle en face des *Trous de Sainte-Reine.* Une foule de petites rivières et de ruisseaux, en traversant nos couches crevassées de l'oolithe inférieure, diminuent de volume en été, s'ils ne disparaissent pas, tels sont le *Mouzon* en amont de Neufchâteau, le *Vair* à partir de *Pont-de-Roche* entre Attignéville et Removille, le *Terrouin* à partir de Jaillon, et l'*Ache* ou *Esse* à partir de Manonville.

Dans les Vosges, on a cherché à constater la réapparition des eaux de la Meuse, en jetant en été deux sacs de sel à Bazoilles ; l'analyse des eaux recueillies quelque temps après à l'endroit où elles reparaissent ayant révélé la présence de cette substance qu'on n'avait pas rencontrée lors d'une analyse préalable, l'expérience a été concluante. On a aussi essayé, au moyen de fuschine, d'établir la relation qui peut exister entre les eaux du ruisseau d'*Esse,* absorbé par le sol en aval de Manonville, et la belle source qui coule au pied du château de Dieulouard; mais on n'a pu rien conclure par suite de la trop petite quantité de matière colorante employée.

Pour m'assurer, sans dépense aucune, de la relation qui peut exister entre l'*Aroffe* et la *Rochotte,* je me suis livré pendant plusieurs années à des recherches. J'ai fait faire des observations simultanées à Gémonville et à la *Rochotte,* puis à Crézilles et à Autreville (Vosges) où se produisent des faits hydrographiques qui me paraissent en relation plus ou moins directe avec le canal souterrain en question. Le résultat de cette étude a été publié dans le *Bulletin de la Société des sciences de Nancy,* il y a quelques années. Mais, pour ne pas fatiguer mes auditeurs de détails techniques et autres un peu longs, je vais me borner à donner la physionomie d'une crue subite, importante, qui se produirait sur le bassin du ruisseau de Gémonville, telle que les observations me l'ont révélé.

Tout d'abord, je ferai remarquer que la distance de Gémonville à la *Rochotte* est d'environ 24 kilomètres à vol d'oiseau, et que la différence de niveau entre ces deux points est de plus de 125 mètres. J'ajouterai que l'étage géologique, longé par le canal souterrain, est partout le même, c'est l'*oolithe inférieure,* dont les assises sont fréquemment traversées par des couloirs, des galeries horizontales telles que celles que nous venons de visiter à *Sainte-Reine,* au *Trou-des-Celtes,* et celle que j'ai indiquée à *Saint-Amon.*

Quand donc une crue se produit sur l'*Aroffe,* le gouffre de Gémonville ne pouvant absorber toutes les eaux, celles-ci descendent la vallée, mais, le plus souvent, elles ne dépassent guère la limite de la forêt, absorbées qu'elles sont par les roches crevassées qui forment le sous-sol de cette vallée ; elles vont, selon toute apparence, rejoindre celles du canal souterrain. Au bout de 24 heures, comme je l'ai dit, et ce temps n'est pas exagéré, je pourrais le prouver, la *Rochotte* augmente tout à coup, roulant des eaux chargées de limon. Au bout de 30 heures environ, la *Deuille* de Crézilles, source temporaire, à ce moment à sec, coule tout à coup, fournissant aussi des eaux limoneuses

et donne naissance à un important ruisseau, le *Bouvade*, large de 3 à 4 mètres.

Le nom de *Deuille* est donné dans le pays à plusieurs autres sources importantes qui coulent notamment sur les territoires d'Ochey et d'Uruffe. Celle de Crézilles se trouve dans le fond d'un vallon qui descend de Bagneux, et sort dans une sorte d'anse au pied d'un coteau; elle débouche dans une excavation large et profonde, ouverte dans l'alluvion de la vallée; le fond en est formé d'une masse de sable mouvant qui se soulève au moment où les eaux arrivent.

Lorsque *le Bouvade* a traversé le chemin de Moutrot à Ochey, un petit canal de dérivation à ciel ouvert, d'un hectomètre de long, attire une partie des eaux de ce ruisseau; elles vont alors se perdre dans une excavation large de 10 à 12 mètres, profonde de 6 à 7 mètres, ouverte en forme d'entonnoir dans l'alluvion de la vallée qui descend d'Allain. En patois du pays, on désigne ce *trou* bizarre sous le nom de *Potuë-de-Dione*.

Si la crue persiste, l'*Aroffe* descend lentement, je dirai presque péniblement, le long du *Pré-au-Bois* sur le territoire de Harmonville, car il est absorbé à chaque pas par l'alluvion, à la faveur des fossés ouverts au périmètre de la forêt. Quand l'inondation arrive au delà de la route de Nancy à Neufchâteau, en face d'Autreville, au point où la carte de l'*état-major* marque l'altitude 207 mètres, une crevasse naturelle, appelée *l'Entonnoir*, absorbe les eaux qui passent à proximité. Mais ce rôle ne tarde pas à changer, et au lieu d'absorber, l'*Entonnoir* rejette les eaux en bouillonnant. Le sol de la prairie, alors toute couverte d'eau, se soulève quelquefois sur certains points, à peu de distance de l'*Entonnoir*, pour donner un passage plus facile à la masse d'eau qui se presse dans le sous-sol. Une foule de petits tertres, sortes de *tumuli* qu'on remarque sur le sol de la prairie en cet endroit, n'ont pas d'autre origine.

Pendant que les choses se passent ainsi sur le cours de l'Aroffe, qui descend alors dans la vallée de Vannes, puis dans la Meuse, le *Trou-de-Diane* aussi a changé de rôle comme l'*Entonnoir*. En outre, du flanc droit de la vallée d'Allain, près du *Trou-de-Diane* lui-même et en amont, dans le bois de *Moncel*, sortent des calcaires crevassés, de dis-distance en distance, sept ou huit sources très considérables qui pourraient chacune faire aller un ou deux moulins, en sorte que cette vallée, toujours à sec, sauf au moment des grandes crues, est alors couverte d'une nappe considérable.

Les quatre meuniers établis sur le cours du *Bouvade*, en aval de la *Deuille*, étaient si persuadés de l'existence de ce canal souterrain passant sous cette source, qu'ils tentèrent, il y a une cinquantaine d'années, de le découvrir pour le détourner à leur profit, surtout pour l'été, car la *Deuille* ne coule en moyenne que six ou sept mois de l'année. Ils creusèrent donc au fond de la *Deuille* à sec, et quand ils furent arrivés à une certaine profondeur, l'eau jaillit et suspendit les travaux. Le lendemain, quand les meuniers revinrent à leur chantier, ils constatèrent un éboulement considérable; le sol s'était affaissé et l'eau avait disparu. Ils en restèrent là.

J'ajouterai qu'il y a un peu plus d'une centaine d'années, sur le territoire d'Allain, dans la saison des crues, un gouffre béant se produisit tout à coup en travers du chemin de cette localité à Crézilles[1]. Vite on se rendit à la corvée pour le combler et faire disparaître ce grave danger pour la circulation. Après bien des travaux, on reconnut que tous les matériaux jetés dedans roulaient à une profondeur désespérante. On fut obligé, pour venir à bout de l'entreprise, d'aller couper de jeunes arbres à la forêt

[1] Au moment où ce travail s'imprime, un nouveau *trou* vient de se former près de là; il mesure 13 mètres de profondeur et le fond en est rempli d'eau, ce qui dissimule la profondeur réelle.

voisine, de les jeter en travers du précipice, de recouvrir ensuite ceux-ci de gros brins, puis de branchages et de fascines, enfin de pierres et de terre. On attribua cet accident à la masse d'eau qui se presse à certains moments dans nos couches calcaires du sous-sol. Cette nappe souterraine ne peut s'écouler vers l'ouest où, cependant, les couches géologiques s'inclinent naturellement, par suite, sans doute, d'une faille ou dislocation qui a jeté les assises marneuses compactes de l'oolithe moyenne dans le sous-sol de ce côté, tout le long du cours de ce canal souterrain et même au delà.

Un dernier fait prouve évidemment que la source de la Rochotte longe, avant de sortir de terre, des couloirs souterrains entrecoupés de chambres formant réservoirs, car dans les sécheresses prolongées elle devient intermittente. Ce fait m'a été signalé en 1874, à l'époque des vendanges, par M. le comte de Br., propriétaire du moulin de la Rochotte ; il se trouvait là au moment où je faisais des études sur la question, il s'intéressa vivement à mes recherches et me communiqua, au sujet de cette intermittence, des observations très curieuses.

Ces cours d'eau singuliers qui peuvent chez nous couler instantanément et tarir rapidement, sont de nature à causer des surprises bizarres. Si les dernières manœuvres militaires eussent été faites dans un moment de crues importantes aux environs d'Autreville et de Harmonville, les troupes auraient été fort surprises de trouver, au nord de ces deux localités, une importante rivière dans une vallée où les cartes ne mentionnent même pas un filet d'eau. Une surprise, en sens inverse, à la même époque, a été réservée aux troupes au sujet du Bouvade, qui était à sec à l'époque du combat de Crézilles.

(A suivre.

5° GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE

BORNÉO

Par M. Ch. ANTOINE, lieutenant de vaisseau.

[*Suite* (1).]

Le gouvernement des Philippines a en effet montré quelque intention de se prévaloir des droits que lui donnait le traité qu'il a imposé au Sultan de Sulu (février 1876) (2) et qui a fait de lui le vassal de l'Espagne, et a paru disposé à soutenir les prétentions à la souveraineté sur les territoires concédés qu'avait le Sultan de Sulu.

Vers la fin de 1879 ou dans les premiers mois de 1880, il a envoyé une canonnière espagnole sommer les agents de la Compagnie de Bornéo, établis sur le territoire qu'a concédé le Sultan à M. Overbeck, d'amener le pavillon anglais que ces agents avaient arboré sur leurs factoreries à côté du pavillon de la Compagnie.

Le vice-amiral commandant en chef de l'escadre anglaise dans les mers de Chine a alors envoyé dans les ports où cette canonnière avait signifié cette sommation une corvette et une canonnière de son escadre. Le commandant du premier de ces navires (un des plus importants de l'escadre anglaise des mers de Chine) et le gouverneur de

(1) Voir la livraison du 4e trimestre 1882.

(2) De temps immémorial l'archipel de Sulu a été un repaire de brigands et de pirates. Le gouvernement de Manille comprit qu'il était de son devoir et de sa dignité de faire cesser un pareil état de choses.

Une première expédition eut lieu en 1849. Le Sultan, vaincu, dut se reconnaître le vassal de l'Espagne et s'engager formellement à empêcher ses sujets de se livrer à des actes de brigandage et de piraterie. Soit que, avec le temps, il se soit cru délié de ses engagements, soit qu'il ait été impuissant à les faire respecter par les siens d'ailleurs très hostiles aux Espagnols, les Sulus reprirent peu à peu leur métier de pirates. Une deuxième expédition partit de Manille pour Sulu au mois de février 1876. Elle fut heureuse, malgré de grandes difficultés. Le Sultan dut encore accepter les conditions du vainqueur, qui s'établit du reste d'une manière définitive à Sulu, la capitale, incendiée par ses habitants, forcés de l'abandonner aux approches des troupes espagnoles. On lui laissa le titre de Sultan et la suzeraineté nominale de ses États sous la protection de l'Espagne, en prenant l'engagement de lui servir une rente de 600 piastres (3,000 fr. environ).

Le but apparent et avoué de la deuxième expédition n'était peut-être pas le seul mobile qui faisait agir le gouvernement espagnol, on suppose qu'il voulait ôter à d'envahissantes nations à l'affût de conquêtes nouvelles, telles que l'Angleterre ou l'Allemagne, la possibilité de planter leur pavillon dans un archipel voisin des Philippines et d'y établir un port de commerce ou le centre d'une station navale.

Labuan, agissant comme consul général d'Angleterre à Bornéo, ont protesté publiquement et par écrit, « au nom du gouvernement de Sa Majesté Britannique », contre toute prétention à hisser le pavillon espagnol sur les territoires concédés à la Compagnie.

Description du territoire qui fait l'objet de la Charte d'incorporation. — Le vaste territoire qui fait l'objet de la Charte d'incorporation a un développement de côtes de plus de 1,600 kilomètres et une superficie qui est au moins de 3,200,000 à 3,500,000 hectares.

Il occupe toute la partie Nord de Bornéo, depuis la rivière Kimanis de la côte Ouest jusqu'à la rivière Sibuco sur la côte Est.

A l'intérieur, la plus grande partie du pays, et notamment celle que l'on désigne sur les cartes du nom de Sabah, est montagneuse et couverte d'une forêt inpénétrable. De ce massif montagneux descendent des rivières importantes par leur largeur et leur profondeur ainsi que par la longueur de leur cours; les plus importantes sont celles qui se dirigent vers l'Est et traversent l'immense plaine qui se termine à la mer sur une côte très découpée qui forme beaucoup de magnifiques baies.

Entre la rivière Kimanis et la pointe Sampanmangio, la côte Ouest a une direction générale N.-N.-E. $^1/_2$ E. (N. 27° E.), elle est découpée par plusieurs entrées de rivières et quelques havres non sans valeur, et son développement atteint une longueur de 200 kilomètres. Ces rivières ont peu de cours à cause du voisinage et de l'élévation du massif montagneux intérieur, mais la plupart sont larges et navigables, à peu d'exceptions près, pour de petits bâtiments; ce sont les rivières Benoni, Minani, Inanam, Kabatuan, Menkabong, Tawalan (ou Kawalan), Sulaman, Abai et Tampassuk; beaucoup sont barrées à leur embouchure, mais la profondeur augmente quand on a franchi l'entrée.

Les baies sont aussi plus nombreuses que dans le Sud; quatre d'entre elles méritent une mention particulière: celles de Gaya, Sapangar, Ambong et Usukan. La baie de Gaya est comprise entre la pointe Nord de l'île Gaya et Tanjong-Kaetan, tandis que Sapangar, Udar, Udar-Kechil, et Udar-Tega forment un groupe d'îles situé sur le côté Nord de l'entrée de la baie de Gaya, et comprennent le mouillage entièrement fermé de la baie Sapangar, le port le plus sûr de la côte Nord-Ouest de Bornéo. Le mouillage dans la baie d'Ambong est bon et aussi très sûr, la baie est vaste, une ville en occupe le fond. La baie d'Usukan est à 3 milles dans le Nord de celle d'Ambong, les navires y sont aussi très en sécurité; c'est le seul point convenable pour communiquer avec la rivière Abai.

Au large, dispersés çà et là, se trouvent quelques îles et îlots; sur cette côte les bancs et les récifs de corail ne sont pas semés sous la mer en aussi grand nombre que sur la côte Est.

La pointe Sampanmangio qui est à l'extrême Nord de Bornéo, est par 7°4′ de latitude Nord ; un petit îlot la prolonge vers le Nord.

La baie Malludu, située dans la partie la plus Nord du territoire de la Compagnie, au fond de laquelle débouche la rivière Malludu et se trouve un village portant le même nom, s'enfonce vers le Sud une distance de 20 milles, elle a une largeur de 17 milles à son entrée.

A partir de la baie Malludu, la côte s'incline vers le Sud-Est pendant 195 milles, puis elle s'infléchit vers le Sud-Ouest pendant 115 milles jusqu'à l'entrée de la rivière Sibuco et la limite du territoire soumis à la domination hollandaise.

La première baie située à l'Est de celle de Malludu n'a pas de nom et n'a pas été explorée. Viennent ensuite et dans l'ordre celles de Labuk, Sandakan, Darvel et Sibuco, qui sont toutes vastes et dans lesquelles débouchent de grandes rivières.

La Compagnie a déjà fondé sur la côte des établissements situés à de grandes distances les uns des autres, et ses agents ont commencé à parcourir et à explorer l'intérieur.

Le climat et le sol paraissent devoir être favorables à une variété de productions qu'on n'a pas encore trouvées dans Bornéo.

Les chenaux et les passes conduisant aux rades et ports à travers les récifs et coraux sont plus difficiles à franchir dans l'Est que dans l'Ouest.

La population est moins dense dans le Nord que dans les autres parties de l'île.

L'île de Banguey est située à 7 milles de la pointe la plus Nord de Bornéo. Elle a 19 milles et demi de longueur sur 13 de largeur et s'étend du Nord-Est au Sud-Ouest. Son sommet le plus élevé atteint une élévation de 570 mètres. Elle est entourée d'un grand nombre d'îlots et de nombreux pâtés de coraux laissant entre eux des chenaux quelque peu inextricables.

Productions et ressources commerciales du Nord de Bornéo, de Labuan, de Bruni et de Sarawak. — Les détails suivants sur les produits et les ressources commerciales du Nord de Bornéo, de Labuan, de Bruni et de Sarawak sont résumés des plus récents rapports du consul général d'Angleterre à Bornéo.

Le port de Bruni seul, qui est en communication avec Singapore par bâtiments à vapeur, exporte directement ses produits en ce port ; la presque totalité des produits exportés par les États du Sultan de Bruni est transportée à Labuan par les bateaux du pays et depuis peu par un petit vapeur côtier, d'où ils sont réexpédiés à Singapore pour la plus grande partie, et à Hong-Kong occasionnellement.

Le principal article d'importation est le riz, il vient de Singapore.

Le pays pourrait produire sans difficulté tout ce qu'il en faudrait à sa population clairsemée, mais pour plusieurs causes il est tributaire des autres contrées pour le principal aliment de ses habitants. Il faut l'attribuer à un mauvais gouvernement ; les indigènes de l'intérieur ne sont jamais sûrs que l'un ou l'autre de leurs nombreux *pangerans* ou chefs ne s'emparera pas de leur récolte. En outre, ils sont indolents et aiment mieux courir au gré de leurs caprices à la recherche du produit de la jungle et faire produire au sol le palmier sagou, qui croît à peu près sans qu'on ait à s'occuper de lui, que d'entreprendre des cultures demandant un travail suivi et soutenu. Il faut ajouter qu'une succession de mauvaises moissons a ruiné le pays ; enfin, il a été ravagé par la petite vérole en 1872, le choléra en 1875, et, pendant la première partie de 1878, par d'immenses incendies dans la jungle, résultant d'une sécheresse exceptionnelle.

Après le riz les principaux articles d'importation, en 1878, ont été les cotonnades sous toutes les formes, presque toutes de provenance anglaise.

On commence à beaucoup demander le tabac à l'importation, bien qu'on puisse s'en procurer de grandes quantités à l'intérieur chez les Dunens et les Muruts. Ce tabac indigène (ou *Sigup Bruni*) était autrefois préféré par les habitants, mais ils donnent maintenant la préférence à celui de Java et de Palembang ; ce tabac est plus cher. On importe encore du tabac chinois pour les Chinois et les Malais, ainsi que de l'opium dont commencent à faire usage plusieurs des jeunes pangerans de Bruni et beaucoup de Sulus.

Le principal article d'exportation du port de Bruni à destination de Singapore est la farine de sagou ; elle est préparée dans les factoreries de deux Chinois (lesquels sont sujets anglais) établies à Bruni. Ils achètent le sagou brut aux indigènes et le font transformer en farine, sans le secours d'aucune machine, par les coolies chinois.

Les autres objets importants d'exportation sont la gutta-percha, le caoutchouc, du camphre de bonne qualité (celle connue sous le nom de *barus*), de la cire d'abeilles, et des nids d'hirondelle.

Les deux Chinois qui font préparer la farine de sagou essaient de fabriquer du tapioca, ils ont planté de manioc plusieurs centaines d'hectares. Sur un grand nombre de points de l'intérieur, les indigènes le cultivent pour leur consommation ; on dit que cette culture produit des racines de grosses dimensions. Mais tant qu'un gouvernement ferme et obéi ne sera pas établi à Bornéo, les planteurs chinois, pas plus que les Européens, ne pourront entreprendre de grandes opérations agricoles.

Les denrées qui alimentent l'exportation du port de Bruni y sont

apportées pour la plus grande partie par les petits bâtiments indigènes que l'on nomme *pros*, elles sont achetées par des négociants chinois, qui les chargent sur un vapeur anglais à destination de Singapore.

Les marchandises importées de l'État de Bruni, Bornéo Nord et Palawan à Labuan en 1876-1877-1878 étaient toutes, à l'exception de la farine de sagou, fabriquée par des immigrants chinois, des produits animaux ou végétaux ne demandant aux indigènes d'autre peine que celle de les recueillir, tels que les nids d'hirondelle, la cire d'abeilles, le camphre, la gutta-percha, le caoutchouc, les petites perles, les rotins, l'écaille.

Le principal article d'exportation est le sagou, soit à l'état brut, soit à l'état de farine. Le commerce du sagou est fait tout entier par l'État de Bruni, on n'en reçoit pas de la région située au Nord de la rivière Pappar Mais c'est cette région qui contribue pour la majeure partie à la production des nids d'hirondelle, de la gutta-percha, de la cire, du camphre, des rotins et des petites perles.

Le sagou apporté à l'état brut à Labuan, y est transformé en farine dans des fabriques chinoises et ensuite exporté à Singapore. On ne fabrique de sagou perlé ni à Bruni ni à Labuan, et on ne consomme pas de farine de sagou à Labuan; dans certaines parties de l'État de Bruni on la fait bouillir et on la mange sous le nom de *boyat*, avec n'importe quel condiment acide. Le palmier sagou est l'arbre qui demande le moins de soin et de culture. On plante le jeune arbre dans un terrain humide et on le laisse croître pendant dix ans, après lesquels on l'abat pour extraire la moelle de son tronc. Pendant ce temps de jeunes palmiers ont poussé à son pied, ils croissent à leur tour et sont coupés et utilisés en temps opportun.

Les autres articles d'exportation doivent être classés comme suit au point de vue de leur valeur commerciale, nids d'hirondelle, rotins, camphre, gutta-percha et caoutchouc, cire et petites perles. Ainsi qu'on l'a déjà dit, ils viennent principalement du Nord de Bornéo; et l'établissement d'Européens dans cette région, membres d'une compagnie anglaise ou autres, devra naturellement enlever le commerce de ces matières à Labuan, ainsi que Sarawak l'a fait pour le Sud.

Le gouvernement des Philippines a essayé longtemps d'attirer les indigènes dans les ports de Balabac et Palawan déclarés *francs*; mais il n'a pas réussi, et les vendeurs semblent préférer le marché de Labuan qui est cependant plus éloigné pour le plus grand nombre d'entre eux. Ces ports sont dits francs; mais des marchands chinois de Labuan qui ont visité Balabac, racontent qu'on ne leur a pas permis d'y faire du commerce, le gouverneur les ayant informés qu'on n'y pouvait débarquer que les cotonnades ayant passé par Manille.

La valeur annuelle des exportations faites par la partie de Bornéo qui n'est pas hollandaise, exportations qui sont presque entièrement à destination des colonies anglaises à Labuan, Singapore et Hong-Kong, peut être évaluée à 7 millions et demi de francs.

Les bâtiments Sulus qui apportent à Labuan la plus grande partie des produits du Nord et de l'Est de Bornéo, y importent aussi les produits de l'archipel Sulu.

Ceux-ci comprennent, en plus de ceux de Bornéo, le trépang ou bêche de mer, les perles [1] et les cordages; mais les Sulus ne produisent pas le sagou, les rotins, la gutta-percha et le caoutchouc, les nids d'hirondelle, la cire et le camphre.

Les articles que les indigènes de Bornéo et des Sulus reçoivent en échange des produits de leur pays sont les cotonnades sous toutes leurs formes et de provenances diverses, du tabac de Java et de Chine, de l'opium, du riz, du sel, des objets manufacturés en cuivre, du fer, des fusils, de la poudre, etc.

Pour le moment, le commerce se fait par l'intermédiaire de Chinois et de traitants mahométans établis le long de la côte, ces derniers sont des Sulus, des Bugis ou Bajows, des gens de Bruni et quelques Illanuns ; les uns et les autres se tiennent en garde contre l'accroissement des relations des tribus indigènes de l'intérieur avec le monde extérieur. Les tentatives faites par les Européens pour traiter directement avec les indigènes ont échoué jusqu'à ce jour.

Les entraves au développement du commerce sont le manque d'un gouvernement fort et le caractère indolent et apathique des peuples. Le pouvoir des Sultans est très faible, il est partagé avec de nombreux petits chefs locaux, demi-indépendants, dont la seule notion de gouvernement consiste à absorber à leur profit les ressources du pays. Dans l'État de Bruni plusieurs rivières sont regardées comme des propriétés privées du Sultan et de certains *pangerans* ou nobles; les revenus des autres sont la part de certains officiers d'État non héréditaires.

Il est parfaitement reconnu d'après les relations que l'on a eues avec toutes les tribus, les Malais, les Bajows, aussi bien que les Dyaks ou tribus de la montagne, que, avec de la douceur et de la fermeté, on les trouverait dans des dispositions amicales. Mais il ne faut pas perdre de vue que la prudence s'impose dans toutes les transactions avec la race malaise.

Ce sont les grès qui entrent pour la plus grande partie dans la constitution géologique de Bornéo. Elle comporte aussi, occasionnellement,

---

[1] Il ne faut pas confondre les perles avec les petites perles ou semence de perles (*seed pearls*) de Bornéo. — On trouve à Bornéo une petite huître qui fournit quelques perles de qualité inférieure.

des calcaires, des schistes argileux, des granits (syénite), du quartz et du porphyre. S'il en est ainsi, et puisque le sol d'un pays est formé par la désagrégation de ses roches, il est à peine besoin de dire que le sol de Bornéo ne peut pas être comparé à celui de Java, Sumatra, de l'archipel Sulu ou des Philippines, toutes terres d'origine volcanique.

Vers le Nord, dans les plaines qui sont dans le voisinage de la grande chaîne de Kini-Balu, le sol est d'une qualité très supérieure ; et le succès avec lequel les indigènes, avec leurs procédés imparfaits, font produire à la terre pour leur consommation et leur usage le riz, la canne à sucre, le tapioca, l'indigo, et, en certains endroits, le café, fait bien augurer en faveur de l'avenir de l'agriculture de Bornéo quand un gouvernement juste et fort y aura été établi, et que le travail du Chinois et le capital de l'Européen seront associés pour développer les ressources du pays.

Pour le moment, la majeure partie de l'île est couverte par les grands arbres d'une forêt vierge impénétrable, dont beaucoup donnent d'excellents bois ; tant qu'on n'aura pas mis à nu par des défrichements le sol que couvre cette forêt, il sera oiseux de spéculer sur les ressources minérales de la contrée, cependant la présence dans Bornéo Nord de charbon, de minerai d'antimoine et d'or a déjà été reconnue au point qu'elle ne doit plus être mise en doute.

Un pays tel que Bornéo Nord, avec de beaux ports, d'excellentes communications intérieures par eau, des productions naturelles illimitées, de grandes richesses minérales comprenant de bon charbon, et un climat essentiellement tropical qui n'est pas contraire à une constitution européenne, doit avoir un bel avenir devant lui s'il est bien gouverné et administré avec soin, en ne perdant pas de vue que, tout en développant les inépuisables ressources de la contrée et encourageant les industrieux immigrants fournis par les fécondes populations de la Chine, il est de la première importance de traiter les indigènes judicieusement et avec un esprit conciliant.

Au point de vue politique, il faut considérer dès maintenant la grande île de Bornéo comme partagée entre les Hollandais et les Anglais. Les premiers ont étendu depuis longtemps leur domination sur la plus grande partie de l'île, celle qui a pour limites, du côté de la mer, les côtes Sud-Ouest, Sud et Est. Les seconds ont absorbé directement ou indirectement le reste de l'île depuis cinquante ans. Labuan est une colonie de la Couronne ; le territoire que s'est fait concéder la Compagnie Overbeck et Dent est incorporé à l'empire colonial ; la principauté de Sarawak est un État libre, mais c'est un Anglais qui en est le chef suprême ; enfin, le Sultan de Bruni est complètement sous l'influence anglaise, il est de fait vassal de l'Angleterre.

La principauté de Sarawak, celle de Bruni, Labuan, les établissements de la nouvelle Compagnie exportent à Singapore, importent de Singapore, et contribuent au prodigieux développement que prend le commerce dans le principal des établissements anglais des Détroits (*Straits settlements*) [1].

Ainsi s'étend l'empire colonial britannique vers l'extrême Orient, en vertu d'une force expansive d'une grande puissance, dont nous ne pourrions rechercher les causes sans sortir du cadre d'une simple notice géographique.

Septembre 1882.

Le Lieutenant de vaisseau,
CH. ANTOINE.

---

[1] Les *Straits settlements*, tout en formant une seule et même colonie, comprennent : 1° l'île de Poulo-Penang ou du Prince-de-Galles ; 2° la province de Wellesley dans la presqu'île de Malacca ; 3° l'établissement de Malacca ; 4° l'île de Singapore, qui est le siége du Gouvernement.

DE

L'ATLANTIQUE AU NIGER

PAR

LE FOUTAH-DJALLON,

Par Aimé OLLIVIER, vicomte de SANDERVAL,

1879-1880 (1).

Dans une de nos précédentes réunions, je vous entretenais à la hâte des pays arrosés par le Nil, et des mémorables voyages que l'Afrique équatoriale avait vus s'accomplir. Si vous le voulez bien, nous nous reporterons vers l'autre extrémité du continent, au lieu où le Soudan confine au Sénégal, où le Sahara se rapproche de l'Atlantique, en un mot aux pays arrosés par le Niger, ce fleuve gigantesque dont le cours est encore si peu connu. Là aussi des entreprises se poursuivent qui, sans avoir le caractère de découvertes au même degré que les explorations du Haut-Nil, du Congo ou du Zambèse, n'en ont pas moins un grand et sérieux intérêt au triple point de vue de l'avenir politique, du développement commercial, et des progrès de nos connaissances géographiques.

Il suffit de jeter les yeux sur la carte pour comprendre de quelle importance il serait de relier nos deux grandes possessions du Sénégal et de l'Algérie, non par des conquêtes ou des occupations de territoires, mais par une chaîne de rapports réguliers avec les populations intermédiaires. Comme toujours, c'est aux voyageurs, ces intelligents et hardis pionniers, à frayer la voie.

Pénétré de l'importance de cette question, Aimé Ollivier, vicomte de Sanderval, avait résolu depuis de longues années d'aller étudier sur place les avantages qu'une plus complète connaissance des pays riverains du Niger ne pouvait manquer de lui procurer.

---

(1) Conférence faite par M. Josse à la section meusienne. Outre cette exploration, M. Ollivier en a fait faire une autre à ses frais, dans le même pays, par M. E. Gaboriaud dont nous avons eu déjà occasion de parler, et ce dernier était arrivé à Timbo avant même l'expédition du docteur Bayol. (J. V. B.)

Mais avant d'esquisser à grands traits le voyage entrepris, quelques considérations ne seront pas, je crois, inutiles à exposer.

Jusqu'à présent les relations des races latines avec les immenses pays africains n'ont pas été en raison directe de la fertilité du sol, ni des avantages que le commerce était en droit d'espérer. La traite des esclaves, qui entretenait la guerre de tribu à tribu, empêchait les Européens de pénétrer parmi ces populations défiantes, et enlevait toute sécurité aux rapports pacifiques. Aujourd'hui les noirs de l'intérieur ne pouvant plus vendre d'esclaves, se sont peu à peu désintéressés de la côte; les Européens ont pu s'installer sur les bords de la mer, et faire cultiver les larges estuaires où la navigation facile assure les communications et les transports.

Mais là ne doit pas se borner l'œuvre des Européens, il leur faut pénétrer plus avant, et étendre aux pays de l'intérieur, merveilleux sous ce climat essentiellement producteur, les bienfaits et les avantages de la civilisation.

A cet égard, le Foutah-Djallon offre un intérêt de premier ordre. Du côté de la mer, il est abordable par plusieurs estuaires qui remontent jusqu'au pied de ses premières collines; ses hauts plateaux, fertiles, bien arrosés, et où la température est celle de la France moins les froids de l'hiver, sont habitables comme un paradis terrestre. Là, est la vraie route par laquelle la civilisation pénétrera dans l'intérieur sous ces latitudes, parce que là est le climat favorable, où les Européens peuvent vivre et créer un centre d'influence permanent et fort.

Le Foutah-Djallon est la clef du Soudan; un peu plus au Nord, vers le Sahara, la température excessive de 45° et la fièvre jaune trop souvent épidémique, leur rendent la vie difficile. Au Sud, et dès le Rio-Pongo, des fièvres pernicieuses rendent la côte dangereuse.

Ceci dit, je commence.

Ainsi que je vous le disais tout à l'heure, M. de Sanderval projetait depuis longtemps un voyage en Afrique. La guerre de 1870 et différents événements le retinrent en Europe plus longtemps qu'il ne l'eût voulu, et ce ne fut qu'en 1879 qu'il put mettre son plan à exécution, après avoir organisé son expédition entièrement à ses frais; il était par conséquent dégagé de toute attache et libre de ses mouvements.

Le 12 novembre 1879, notre voyageur prenait le train à Paris, et gagnait Lisbonne, son point d'embarquement; le 27, il débarquait à Gorée où il séjournait jusqu'au 7 décembre, et à cette date quittait cette ville pour visiter l'archipel des Bissagos, la côte et les rives de la Gambie.

Ce groupe situé à l'ouest de l'Afrique, entre le cap Rouge et le cap Verga, près de la côte de Sénégambie, entre les 10° et 12° lat. N. et

17° et 20° long. O., compte une quinzaine d'îles ou îlots, parmi lesquelles on remarque Piscis, Cagnabac dont les douze villages renferment une population de 2,000 à 2,200 habitants; Porcos, îlot inhabité, ainsi nommé parce que les insulaires de Cagnabac y mettent leurs porcs et leurs chèvres paître en liberté; Rouban, Cavallo, Yate, Mauterre, Formosa, Bissao d'une superficie d'environ treize lieues carrées; Boubak, qui produit des bananes délicieuses, et Boulam, la plus grande de toutes, qui se fait remarquer par son étonnante fertilité. Vers le quatorzième siècle, les Dieppois s'établirent dans ces parages, mais ce ne fut réellement qu'en 1685 qu'un établissement sérieux y fut fondé. Visitées en 1701 par Brüe, qui donna une nouvelle impulsion aux factoreries établies, et par de Lajaille en 1784, elles se virent, en 1792, le siège d'établissements fondés par l'anglais Beaver; mais treize mois après, elles étaient abandonnées par leurs nouveaux occupants. L'île de Boulam est cependant restée aujourd'hui encore la résidence du gouverneur de la Guinée portugaise.

La race qui habite ces îles est assez belle, les hommes particulièrement; le nez, il est vrai, est épaté, mais les lèvres sont peu épaisses, et l'angle facial est ouvert. Ils portent les cheveux noués en forme de calotte, et ils les recouvrent sur les tempes d'un enduit noir ou rouge fait de terre et d'huile. Le costume des jeunes garçons et des fillettes est des plus primitifs, il se compose d'une bande de tresse qui ailleurs pourrait passer pour une simple ficelle. Les naturels sont, en général, intelligents, soigneux, très industrieux et même élégants. Ils sont guerriers aussi, et s'arment de sagaies qu'ils forgent eux-mêmes. Un des cadeaux les plus usités, offerts par les divers rois visités, consiste en poules. Cette munificence royale donne lieu chaque fois à une véritable battue de volatiles de la localité. La chasse est faite dans les rues par de nombreuses bandes de gamins, qui sur un geste se lancent à la poursuite des malheureux bipèdes; les chiens s'en mêlent, et le tout forme un tumulte et donne lieu à des bousculades de l'effet le plus pittoresque.

Arrivé le 1er janvier 1880 à Boulam, notre voyageur se remet aussitôt en route, explore les estuaires du Rio-Nuñez, du Rio-Tambaly, et aborde à Calléo, pays des Nalous, qu'une guerre toute récente avec les Foulahs venait de décimer; il remonte tour à tour le Rio-Cabacera, le Koubak, et va regagner la mer par le marigot de Mehl-Sals. A quelques jours de là, le 20 janvier, voulant reconnaître le cours du Rio-Cassini, M. Aimé Ollivier faillit périr presque aux débuts de son expédition; la chaloupe qu'il montait s'échoua dans la vase, l'eau potable ainsi que les vivres s'épuisaient, impossible de se tirer de ce mauvais pas. Quelques mètres à peine le séparaient de la passe; la petite expédition,

forte de dix hommes seulement, et dont la moitié était minée par la fièvre, dut pratiquer une véritable tranchée dans la boue. Au prix de fatigues inouïes la passe fut enfin franchie, la petite troupe alla se ravitailler à Kandia-Cassini, où les malades purent se débarrasser des fièvres malignes gagnées au milieu des marigots qu'ils venaient de traverser; là notre voyageur signa avec les deux rois de la contrée, un traité par lequel ceux-ci s'engageaient à accepter le protectorat de la France, et à céder toutes les terres de leurs royaumes, ainsi que les *palais* qu'ils habitaient. Le malheur voulut qu'à sa rentrée à Paris, le vicomte de Sanderval apprit officiellement que ce territoire appartenait au Portugal; il fit alors la remise de son traité au gouvernement de Lisbonne.

Le 27 janvier, il visite le poste français de Boké, agréablement situé sur une hauteur, et dominant le Rio-Nuñez en amont et en aval; les hommes ont une bonne figure, les fortifications en terre sont bien entretenues, le capitaine d'infanterie de marine Dehouse qui commandait le poste, prouve qu'il sait tirer parti des moyens restreints dont il dispose, en suppléant par son activité naturelle à l'insuffisance des troupes placées sous ses ordres.

Pendant une quinzaine, notre héros continua d'explorer la côte et les îles avoisinantes, puis le 22 février 1880, estimant qu'il connaissait suffisamment les points relevés et ayant reconnu un endroit favorable propre à l'établissement d'une station, M. de Sanderval se dirigea vers Bouba, situé sur la rive gauche du Rio-Grande, sur la frontière même de Bové, et c'est de là que commence à proprement parler son voyage dans l'intérieur des terres avec le Niger pour objectif.

Dès le début, il se voit retenu huit grands jours à Bouba par des désagréments et des ennuis de toute sorte. Sous le prétexte que des hostilités sont à craindre de la part des roitelets voisins, on le prive de 65 de ses hommes; son escorte étant réduite à 25 hommes, il se trouve contraint d'abandonner la plus grande partie des marchandises qui doivent assurer son passage et faciliter ses relations avec les naturels qu'il rencontrera. Il lui faut aussi attendre la venue du roi du Foréah, province où se trouve Bouba, afin que celui-ci consente à son passage et lui fournisse les porteurs nécessaires; entre temps il lui faut satisfaire l'insatiable avidité de la reine Tahi-Bou et se dérober aux amoureuses avances de la noire souveraine que ses vingt-quatre printemps, et les seins qui lui tombent presque jusqu'aux genoux, font considérer dans le pays comme une beauté de premier ordre. Le 3 mars, n'y tenant plus, il part au-devant du royal Agui-Bou, campé à quelques lieues de distance; celui-ci, après des lenteurs sans nombre et des cadeaux souvent renouvelés, consent enfin à délivrer au

voyageur blanc une sorte de laissez-passer, qui doit assurer son voyage jusqu'à la cour de l'almany souverain de Timbo.

Le 7 mars, il se met enfin en route, traverse successivement plusieurs bourgades où il a mille peines à se procurer le nécessaire. A chaque halte ce sont des difficultés inouïes pour obtenir le strict indispensable ; le chef du village commence invariablement par déclarer ne rien avoir, il faut alors parler haut et ferme, menacer, faire peur en un mot, et aussitôt, riz, mil, arachides d'arriver promptement.

Après quelques jours de marche, notre voyageur franchit les limites du Foréah et pénètre dans le Noré. Ici les cases changent d'aspect, elles sont un peu préférables à celles du pays qu'il vient de quitter, plus jolies et plus agréables à habiter. Les murs sont en terre, les toits en chaume épais, descendant presque jusqu'au sol ; de longues perches en bambous pendent sur le chaume de haut en bas, pour le maintenir en cas de vent. Ces habitations ressemblent à de hautes meules de foin ; on y est beaucoup mieux abrité que dans les cabanes de jonc du Foréah. Les greniers à riz ont dans ce pays une forme particulière qui ne manque pas d'une certaine grâce. Ce sont de gigantesques amphores, ou si l'on veut, des silos hors terre en argile, élevés à 40 centimètres du sol, sur pilotis, afin de mettre le contenu à l'abri des ravages des bag-bag, sorte de fourmi monstrueuse à petite tête, avec un gros ventre transparent, hideux.

L'ensemble du pays est bien boisé ; le sentier seul est exposé en plein soleil ; il suit les parties dénudées qu'on entretient telles par le feu de 50 à 100 mètres de chaque côté. Ainsi dégagé, il est moins favorable aux embuscades et plus commode aux porteurs de fardeaux que les branches gênent beaucoup. L'air est bon, le pays sain ; des colons y vivraient heureux et dans l'abondance ; on y établirait aisément des postes militaires, agréablement situés et faciles à défendre, où les troupes de la côte viendraient refaire leur santé. Le sol produirait ce que l'on voudrait, une infinité d'arbres offrent leurs fruits aux passants, on trouve partout, même dans la saison sèche, de belles eaux courantes. Les essences forestières sont nombreuses ; on a là le nété, au fruit comestible ; le tiévé, dont la gomme parfumée est très recherchée des femmes du pays, le malaugué à beurre, le bentenier dont on fait les pirogues, le balignama, qui s'emploie pour les maladies de poitrine, le barqué, odontalgique vanté, et combien d'autres.

Le 12 mars, aux environs d'un village nommé Léla, M. Ollivier rencontra l'arbre à pluie ; les feuilles de ce végétal, redressées la nuit, recueillent la rosée et la laissent ensuite retomber en pluie le matin. A huit heures et demie du matin, il constata que cette pluie n'était pas une chimère, la terre et les feuilles étaient inondées au pied dudit arbre.

A quelques jours de là, à un village nommé Bouli, notre vicomte vit avec plaisir un vieux noir qui apprenait à lire à des enfants. Outre la classe du matin, il y a classe le soir, de six à huit heures. Dans le voisinage de l'école, il eut l'honneur de se croiser avec un vieux chef, qui daigna *roter* en lui serrant la main, signe suprême de bienveillant accueil.

Le 17, il arrivait à Madina dans le Bové, et faisait en cet endroit un court séjour pour se guérir d'un empoisonnement causé par l'absorption d'eau marécageuse, chargée des détritus de végétaux vénéneux.

A quelque cinquante kilomètres au delà, il rencontra des arbres à caoutchouc, dont on mange le fruit. Il remarqua également des loukous dont les longues gousses de 12 centimètres, s'ouvrant en six parties, laissent tomber une soie jusqu'ici inutilisée. Il vit également en ces lieux, le douki dont le fruit, en forme de poire, est délicieux, et le tchingoli, qui fournit d'excellent raisin. Chemin faisant, rencontre de négriers conduisant leurs convois d'esclaves; ces braves négociants du pays donnent le frisson avec leur fouet court à plusieurs lanières, et le bruit de ferraille qui révèle dans quelque coin de leurs nippes la présence d'entraves toujours prêtes. Ils ne sont pas plus sauvages que d'autres, ils ont pour les esclaves dont ils trafiquent les sentiments d'indifférence ou d'intérêt qu'ont les toucheurs de bœufs pour leurs bestiaux.

Le 1er avril, vue de trois hauts fourneaux de dimensions réduites, où les gens du pays font leur fer avec le minerai qu'ils retirent de leurs champs cultivés. Ils sont en terre réfractaire d'une seule pièce et ont 1m,60 de hauteur, sur 90 centimètres de large. Enfin le 7, on arrive à Timbo, séjour de l'almamy souverain ; la petite troupe avait franchi 627 kilomètres en 38 jours, soit une moyenne d'un peu plus quinze kilomètres par jour !

M. Aimé Ollivier expose alors au souverain de Timbo ses projets de chemin de fer, et les avantages qu'il ne peut manquer de retirer d'une pareille voie de communication ; il ne demande qu'un laissez-passer, pour avoir une case où se reposer dans les villages qu'il lui faudra traverser; en outre, la concession d'une bande de terrain de 20 kilomètres de large, des esclaves dans chaque village pour préparer la voie, et la protection du roi. La noire majesté proteste de tout son bon vouloir, et l'assure qu'il va convoquer tous les grands du royaume, et les faire se rendre à Timbo pour prendre leur avis. Mais allez donc compter sur la bonne foi d'un roi nègre; tous les jours, c'étaient de nouveaux palabres (discours) à essuyer; la France et le Foutah-Djallon ne devaient plus faire pour notre voyageur qu'une seule et même patrie; le roi ferait tout ce qu'il voudrait, et lui donnerait tout ce qu'il

lui demanderait ; et ces ineptes discours devaient tenir lieu de vivres à notre explorateur infortuné ; en réalité, il était bel et bien prisonnier ; sous le prétexte qu'il était en guerre avec le roi de Dinguirray, le roi de Timbo lui signifie qu'il ne le laissera pas aller plus loin, de crainte qu'il ne vienne en aide à son adversaire. Ce prétexte épuisé, le potentat déclare qu'il fait chercher partout de l'or neuf, des peaux de tigre et de l'ivoire, et qu'aussitôt qu'il pourra lui offrir un cadeau convenable, il le laissera partir ; un autre jour, il n'attendait plus que l'arrivée d'un livre très curieux qu'il voulait offrir au voyageur blanc. Ces Peuhls sont vraiment mauvais, menteurs, avares; ils n'ont en eux aucun sentiment élevé, chacun des conseillers du roi émet un avis différent pour retenir plus longtemps le prisonnier. C'est du reste le sort réservé à tous les voyageurs qui se sont trouvés en pareille situation : Lambert a été retenu six semaines, Mage un an, Stanley trois mois, etc.

La force seule est la loi des noirs; ils ne sont plus des brutes, c'est évident, mais ils ne sont pas encore des hommes ; les instincts de la bête sont affinés chez eux par une lueur d'intelligence naissante; ils ont l'inertie indifférente de la bête qui va où on la pousse et s'arrête dès qu'on cesse d'agir sur elle ; aussi, lors des élections du souverain, les marabouts et autres électeurs réunis ont-ils bien soin de nommer le plus fort, le plus riche, le plus résolu, le mieux armé, celui en un mot qui prendrait le pouvoir si on ne le lui donnait pas.

Ces gens ont une réputation guerrière qui a dû être acquise par d'autres, car ils paraissent bien peu redoutables; le pays serait facile à prendre, et si la France tarde à s'y fortifier moralement, nos voisins le prendront. A Timbo le pouvoir royal a une façon excellente, pour lui, de résoudre les difficultés concernant l'hérédité des biens ; le roi confisque les biens qui en valent la peine, et si le défunt laisse des enfants, le généreux monarque leur fait un petit cadeau.

La perception des impôts se fait très simplement au Foutah-Djallon ; chacune des dix provinces a un roi nommé pour un an ; à l'expiration des douze mois, l'almamy, en nomme un autre, le roi sortant peut être renommé ; à chaque nomination, les candidats apportent des présents considérables à l'almamy, qui choisit d'ordinaire le plus généreux s'il le croit assez puissant pour maintenir l'ordre dans sa province. L'almamy encaisse ; le roi nommé revient chez lui, s'arrête à la frontière de sa province, fait résonner le tam-tam de village en village, jusqu'à ce que ses sujets lui aient apporté des cadeaux suffisants, et au delà, pour remplacer ce qu'il vient de payer pour son élection. Dans chaque village, le chef, nommé suivant le même procédé par le roi de la province, se fait de même rembourser par les habitants soumis à son autorité.

Quant à l'élection de l'almamy, elle se fait chaque année ; ce sont les deux mêmes personnages qui sont almamy alternativement, à vie tous deux. Ce que l'on conclut avec l'un est valable avec l'autre; rien ne se fait qu'avec le consentement des principaux seigneurs assemblés.

La patience et les fatigues de M. de Sanderval devaient cependant avoir leur récompense ; de délai en délai, de tergiversations en remises, l'almamy donnera la permission demandée d'établir un chemin de fer, les papiers sont prêts, les porteurs sont là, tout en un mot est en ordre ; mais il ne pourra s'avancer plus avant vers Dinguirray et de là gagner le Niger comme il l'espérait ; n'importe, il est enfin libre et le 2 juin, après une détention de près de deux mois, muni du précieux traité, écrit en arabe, traité qui engage les deux almamys et toutes les autorités du Foutah, notre héros reprend son voyage.

Le retour à la côte commence ; mais les affreuses privations qu'il lui avait fallu subir à Timbo avaient fort altéré la santé de notre voyageur, qu'une fièvre intense ne tarda pas à dévorer ; c'est à peine s'il peut avancer de quelques kilomètres par jour et, malgré une situation si précaire, il lui faut pourvoir à tout, lutter toujours contre le mauvais vouloir et l'obstination des nègres dont il traverse les villages ; enfin après des fatigues de toute sorte surmontées à grand'peine, il arrive enfin au poste français de Boké, cinquante jours après son départ de Timbo. De là il gagna Boulam, puis Gorée, non sans avoir failli périr en mer en vue des côtes et débarquait enfin à Bordeaux le 11 octobre, après avoir accompli au moins en grande partie le projet qu'il s'était résolu de mener à bonne fin.

Le chemin de fer pourrait partir du Rio-Pongo, et de là remonter, traverser le Kakriman en un point à choisir, et enfin gagner le versant ouest pour redescendre ensuite jusqu'au Niger en passant par le plateau de Kahel qu'il devra desservir où habiteront les Européens, et la région habitée qui lui fait suite jusqu'à Timbo.

Évidemment, le Foutah-Djallon est une barrière qui empêche le Soudan de nous livrer ses produits. Quel commerce peut-on faire en effet, quelles caravanes peut-on organiser dans un pays qu'il faut traverser mystérieusement, en se divisant par petits groupes, en ne disant jamais où l'on va, et en portant assez peu de marchandises pour pouvoir la cacher dans une peau de bouc accrochée en sautoir sur l'épaule, bagage qui n'attire pas l'attention, pareille sacoche étant portée d'ordinaire par les gens du pays ? Mais qu'on y prenne garde, survienne un roi intelligent et le Foutah deviendra de plus en plus puissant, et il sera un danger réel pour nos établissements de la côte.

Le résultat du voyage de M. de Sanderval était immense : il avait en

443736 A

effet rapporté signé du tout-puissant almamy, un engagement qui ouvrait la porte, sous ces latitudes, à l'influence vers l'intérieur de ce qu'on appelle si justement « le continent mystérieux », pays dont les habitants ferment les portes avec un soin si jaloux.

Non content de ce qu'il avait fait, M. de Sanderval, de retour en France, organisa, toujours à ses frais, une nouvelle expédition confiée à MM. Gaboriaud, de Fontenay et Ansaldi, chargés pour l'almamy et le roi de Dinguirray, près duquel il n'avait pu pénétrer, de riches présents, parmi lesquels deux petits modèles de chemin de fer ; en juin 1881, ces messieurs arrivaient à Timbo et voyaient confirmés par l'almamy, successeur de celui qui avait retenu notre héros, la concession et les prérogatives consenties précédemment.

La tâche entreprise était bien terminée, et M. Aimé Ollivier avait bien mérité non seulement de la France son pays, mais de l'humanité tout entière, en entreprenant courageusement de doter des avantages de la civilisation, ces pays que la nature a si richement pourvus de tant de ressources dont les habitants tirent un si pitoyable profit.

JOSSE.

6e GÉOGRAPHIE COLONIALE

LA NOUVELLE-CALÉDONIE

Par M. Ch. LEMIRE (1)

INTRODUCTION

Mesdames, Messieurs,

L'inauguration toute récente de la ligne de paquebots-poste français vers l'Australie et la Calédonie, est un fait qui n'a pas seulement une importance commerciale, mais une importance nationale.

Un coup d'œil sur un planisphère suffit pour montrer les destinées de l'Océanie et la grande part qui revient à la France dans les transformations de cette partie du monde.

Considérons en effet la situation de l'Australie et de la Nouvelle-Calédonie. Nous les voyons placées, d'une part, entre le canal de Panama et les deux Amériques, et d'autre part, entre l'Asie et l'extrémité de l'Afrique. Dans peu d'années, notre pourfendeur de grands continents aura abrégé de 2,000 lieues la route du Pacifique par Panama.

En ce qui concerne l'Afrique, les grandes nations européennes cherchent toutes à prendre pied dans ce grand continent. Les établissements européens se trouveront dès lors d'autant plus rapprochés de l'Océanie que la vapeur, les télégraphes, la diffusion de la presse, les correspondances postales rapides auront supprimé les anciennes distances.

Dans ces derniers temps, l'Angleterre a établi, par le succès de ses armes, sa domination en Égypte, dans les colonies du Cap et du Sud avec 1,200,000 habitants, et sur la côte de Guinée.

Nous avons le territoire d'Obok, dans le voisinage duquel est la baie de Tadjoura, et par là une porte sur le Choa. Nous avons des droits imprescriptibles sur une partie de Madagascar, nous avons l'Algérie, la Tunisie, le Sénégal. Nous y envoyons des locomotives dont l'action est plus durable que celle des canons Krupp. Nous avons le

(1) Conférence du 26 janvier 1883.

Gabon. Entre l'Ogowé et le Congo, une route vient de nous être ouverte pacifiquement. On ne pourra jamais dire que là où nos explorateurs ont passé l'herbe ne pousse plus. Le sol qu'ils ont foulé de leur pied *bien ou mal chaussé* devient une terre de liberté.

Ce qu'il y a à remarquer dans cet essor que reprend dans notre pays l'idée de colonisation lointaine, c'est que l'impression, l'agitation qu'elle cause en ce moment sont plus bruyantes parmi tous nos voisins que parmi nos nationaux. Si nos rivaux s'en préoccupent, comment pourrions-nous y rester indifférents ? M. Thiers l'a dit : Si nous voulons *sauvegarder notre état social, il faut coloniser*. Renan ajoute que *toute nation qui ne colonise pas est vouée à la guerre intestine* ou extérieure, à moins, dit M. Foncin, qu'elle ne se laisse *étouffer* chez elle par les nations voisines. Prévost-Paradol s'était écrié qu'avant un siècle le monde serait anglo-saxon. Un illustre homme d'État, qu'une mort prématurée a enlevé à notre pays, parlant naguère des colonies, recommandait de faire des Français. La population des nations voisines augmente. La France s'amoindrit. Le remède c'est de coloniser, de peupler de Français tous ces territoires qui sont le prolongement de notre pays au delà des mers, car partout *où est notre pavillon là est la France*. En travaillant pour la colonisation, les sociétés de géographie commerciale et des études coloniales, à Paris comme en province, travaillent au salut de notre chère patrie.

L'Afrique, Madagascar, le Congo, Obok, c'est l'avenir. Évidemment il nous faut le préparer ; mais les résultats à attendre sont encore lointains et difficiles. En face de ces projets, il y a le présent. Le présent, l'urgent, l'indispensable, l'action immédiate, est en Indo-Chine, au Sénégal, en Océanie. C'est là que doivent se localiser nos efforts les plus ardents et les plus persévérants, dès à présent et sans désemparer.

La ligne nationale dont nous sommes redevables au *ministre de la marine et des colonies*, et au *ministre des postes et des télégraphes*, nous relie directement à la Réunion, à l'Australie et à Nouméa.

L'Australie, c'est le continent sans pareil, c'est un vaste ensemble de colonies qui, en 70 ans, a vu sa population passer de 1,200 habitants à 2,800,000. En 1823, on a vendu sur le marché de Londres 2,200 fr. les 12 premières balles de laine australienne ; aujourd'hui il y a 66 millions de moutons produisant pour 400 millions de laine. Or, la France achète par an pour 300 millions de laine brute et exporte pour 300 millions de laines tissées.

Il y a dans le département de Meurthe-et-Moselle, 22,000 broches et 1,500 ouvriers employés dans l'industrie de la laine. Ses produits ont brillé aux expositions de Sydney et de Melbourne en 1880 et 1881. Il y

a là pour vous, Lorrains [1], un débouché offert à vos objets de luxe. Vous ne pouvez donc pas vous désintéresser de ce nouveau monde qui est né tout d'une pièce à la civilisation la plus avancée.

L'État demande pour nos troupes 80 millions de rations de viande conservée. Or, l'Australie possède 8 millions de bœufs contre 12 millions seulement en France.

L'Australie peut fournir à l'exportation 2,000 tonnes de viande par jour, c'est-à-dire 1 million de tonnes par an pouvant nourrir 20 millions d'hommes. Le commerce australien est de 2 milliards 400 millions. Le nôtre est cinq fois moindre et devrait atteindre 37 milliards pour rivaliser avec celui de l'Australie : autrement dit, le commerce australien est de 1,200 fr. par tête et le nôtre de 200 fr.

Les transactions franco-australiennes n'étaient que de 12 millions en 1881, dont 2,400,000 fr. d'exportation vers l'Australie et 9,500,000 fr. en provenance d'Australie. C'est que tout ce commerce se faisait sous pavillon britannique et par l'intermédiaire forcé des courtiers de Londres, d'Anvers et même de Hambourg. On voit pour notre consommation de laines, de viande, de blé et même de vins, et surtout pour nos exportations, quelles transformations avantageuses nos échanges vont subir. C'est à ces prévisions que répond la ligne franco-australienne.

LA NOUVELLE-CALÉDONIE.

En ce qui concerne la Calédonie, on s'occupe de la relier à nous par le *télégraphe*, Le service des *voiliers* de Bordeaux se transforme en service à vapeur. Le *Havre*, *Nantes*, *Dunkerque* demandent une *ligne nouvelle*.

Les *mines* de toute sorte et surtout de nickel, le métal français, sont aussi variées que fécondes. La transportation des *récidivistes* suivra sans doute, depuis 1863, celle des 10,000 forçats amenés en Calédonie et entraînera l'occupation des Nouvelles-Hébrides ; ce sont des questions d'État aussi bien que des questions coloniales.

Enfin, le canal de Panama va nous rapprocher de nos possessions océaniennes, de Taïti, notre nouvelle colonie, des Gambier, des Tuamotou, des Toubouaï, des Marquises, de ces îles si nombreuses et si belles qu'un géographe allemand, Carl Ritter, les a appelées la *voie lactée des eaux* ; des Nouvelles-Hébrides, si voisines de Nouméa, dont elles sont une dépendance naturelle, et de la Calédonie, que son pre-

[1] Dans sa conférence à Bar-le-Duc, du 11 mars, M. Lemire a éveillé particulièrement l'attention des grands industriels de la Meuse sur cette source de débouchés pour leurs produits, tissus, bonneterie, etc.

mier gouverneur appelait *la clef de l'Océanie*. Sur la route de Panama, ces îles se succèdent en effet sur l'azur des eaux comme les étoiles sur l'azur du firmament.

Dans cette situation, nous avons, nous Français, notre part toute faite dans cette *Méditerranée océanienne* bordée par les deux Amériques, l'Asie et l'Afrique. Le ministre des postes nous en a garanti les avantages commerciaux; M. Cochery, qui avait prouvé en prenant l'initiative des congrès d'électriciens que la France pouvait *parler* d'un bout du monde à l'autre, a prouvé encore qu'elle savait aussi *agir* et étendre son action jusqu'aux antipodes.

La Calédonie est en effet aux antipodes, mais on délivre des billets d'aller et retour pour 3,000 fr. en 1re classe, et le voyage se fait en 83 jours, un peu plus que celui de mon illustre compatriote Jules Verne autour du monde. La distance est de 22,000 kilomètres, 5,500 lieues.

La Nouvelle-Calédonie, découverte le 4 septembre 1774, occupée le 23 septembre 1853, comme annexe de Taïti, érigée en colonie en 1860 avec Nouméa pour chef-lieu, se compose de la grande terre du groupe de Loyalty, de l'île des Pins, de l'île Ouen, des îles Bélep, Huen et Chesterfield. Elle est grande quatre fois comme la Corse; elle a 13 lieues de largeur sur 75 de longueur à vol d'oiseau, mais pour aller par terre du sud au nord, il faut compter 600 kilomètres. L'aspect de l'île est celui de la Corse et de l'*Écosse* et c'est pourquoi Cook l'appela Calédonie. Le climat est celui de Nice; saison chaude, de 25° à 33°. Brise du sud-est; saison fraîche, de 15° à 25°. Pas de maladies. *Les familles européennes s'y développent mieux qu'en France.* C'est un printemps perpétuel et une belle nature. Cependant tous les 4 ou 5 ans passe un cyclone qui cause des ravages.

Darwin, l'illustre savant auquel l'Angleterre vient de rendre les honneurs funèbres, et Dana ont ignoré les grands récifs calédoniens. Cependant l'île est presque entourée d'une ceinture de coraux. On peut donc facilement en défendre les passes avec des torpilles. Le cabotage se fait comme dans un lac. L'administration actuelle a cherché à ramener entre les mains d'armateurs français, ce trafic maritime accaparé par les Anglais. Il tend heureusement à revenir sous pavillon français. Nous allons, si vous voulez bien, parcourir le pays, nous mettre en route, ce qui est un euphémisme, car il n'y a guère de routes au delà de 30 kilomètres. De nombreux tronçons sont commencés et non achevés. En les mettant bout à bout, on pourrait compter 250 kilomètres de routes muletières; mais il en faut 1,200. Les routes attendent les colons et les colons attendent les routes. Cependant M. de Lesseps n'a pas attendu que le désert soit peuplé pour faire le canal,

et les Américains pour faire leur chemin de fer du Farwest. Un pays se peuple dès que les voies de communication permettent et l'accès et les transports. Négliger cet axiome, c'est renouveler l'histoire de l'actrice qui ne débute pas parce qu'elle n'est pas connue, et qui n'est pas connue parce qu'elle ne débute pas.

En 1813, dans la Nouvelle-Galles du Sud, un passage venait d'être découvert à travers les montagnes Bleues, qui sont les Alpes australiennes, élevées de 2,000 pieds au-dessus de la mer. Le gouverneur Macquarie promit la libération aux convicts qui travailleraient à la route. L'œuvre fut faite en dix-huit mois, sans perdre un homme. Le gouverneur, accompagné de sa femme, inaugurait cette route de 180 kilomètres, plaçait des petits postes de gendarmes mariés auxquels la colonie donnait un terrain et une vache, donnait un nom aux principales localités et fondait la ville de Bathurst. Cette ville est reliée à Sydney par un chemin de fer qui franchit ces montagnes par une voie en zigzag, remarquable par ses hardis travaux d'art, et qui a coûté jusqu'à 780,000 fr. le kilomètre.

Je demandais aux Canaques pourquoi ils n'avaient pas de routes : « C'est, disent-ils, que les Français font le chemin avec des outils et nous avec nos pieds. » En Nouvelle-Calédonie, le plus urgent n'est pas de créer des routes comme nos routes nationales. Les routes définitives exigent beaucoup de temps, de main-d'œuvre et d'argent. Ce qu'il faut pour le moment, ce sont des sentiers muletiers ouverts dans les endroits actuellement impraticables aux chevaux, tels que marais, ravins, montagnes, forêts et gués. C'est là une question vitale, aussi vient-on de placer des ponts et des bacs sur quelques rivières et d'augmenter les crédits affectés aux routes. La colonie a, en 1882, fourni 44,000 fr. à cet effet, et la métropole 36,000 fr., soit un total de 80,000 fr.

Une autre difficulté des colonies naissantes, c'est la rareté de la main-d'œuvre. On emploie, à cet effet, les indigènes à raison de 1 fr. à 1 fr. 50 c. par jour et nourris, des Indiens malabars ou des Bourbonnais, des Canaques des Nouvelles-Hébrides, et enfin des condamnés et des libérés. Il arrive, chaque année, environ 600 noirs des Nouvelles-Hébrides recrutés sous la surveillance de l'Administration. Ces noirs sont loués pour trois ans à raison de 300 à 400 fr. par tête payés à l'agence de recrutement. Leur salaire est de 12 fr. par mois avec la nourriture. Les Anglais et les Allemands vont aussi recruter des noirs dans ces îles pour le Queensland, les Fidji, les Samoa et les Tonga; aussi le recrutement devient-il chaque jour plus difficile. Les Indiens se sont faits colons à leur tour et il n'en arrive plus dans la colonie.

Dès l'année 1865, l'Administration a mis à la disposition des colons des condamnés se conduisant bien; leur salaire est d'environ 12 fr. par mois ; ils sont logés et nourris.

Les libérés demandent en moyenne un salaire de 50 fr. Cette catégorie de travailleurs exige une constante surveillance et donne lieu à bien des inconvénients. On ne les emploie que lorsqu'il est impossible de s'en passer. Mais il est bien difficile de les faire travailler réellement. Il leur faut des *gratifications*. On s'explique ainsi qu'avec 10,000 paires de bras, l'impulsion donnée aux travaux publics soit bien lente.

Cependant, il a fallu chercher hors de la colonie la main-d'œuvre à bon marché, et l'on attend de Cochinchine une immigration chinoise qu'on emploiera surtout comme domestiques et ouvriers et dans les cultures.

La Calédonie compte 1,600,000 hectares, dont 400,000 seulement sont propres à l'élevage ou à la culture. 200;000 hectares sont aujourd'hui vendus ou loués. Presque tout le reste est demandé, et l'insuffisance du cadastre est la cause pour laquelle ces demandes ne sont pas encore satisfaites. Une seule personne est venue à la fin de 1881 demander au nom d'une compagnie une concession de 100,000 hectares. C'est qu'aussi l'aliénation des terres se fait dans des conditions particulièrement favorables.

A Nouméa, les terrains urbains, mis à prix à 100 fr. *l'are,* ont atteint en ville 2,000 fr. et dans les faubourgs 200 fr. Dans l'intérieur, les terrains sont aliénés par voie d'enchères ou surtout par voie de concession au prix de 24 *fr. par hectare payable en* 12 *ans*, soit 50 centimes par hectare et par an pendant trois ans, puis 1 fr. ; puis 2 fr. 50 c. ; puis 4 fr. On voit que les colons sont encouragés à leur début, et que l'on peut devenir à bon compte propriétaire foncier en Calédonie, dans un pays sain, splendide et soumis à la législation française. On se demande donc comment on a pu se laisser attirer par des réclames comme celles qui ont été effrontément renouvelées pour envoyer des émigrants dans la Nouvelle-Irlande, où ils sont morts de misère, de faim, de maladies et d'ulcères.

Ces avantages faits aux colons qui désirent acquérir pour 40 *écus* 10 *journaux de terre au beau soleil,* sont plus grands encore pour l'immigrant dénué de ressources. L'article 64 de l'arrêté de 1880 porte :

Immigrants. — Tout immigrant libre, *quelle que soit sa nationalité,* a droit à une concession *gratuite de* 3 *hectares* de terres à cultures et à un lot de village voisin. La concession est de 5 hectares pour les familles de quatre personnes ; mais ces concessionnaires sont tenus de

résider cinq ans consécutifs sur leur concession et de la mettre en valeur. La concession ne leur appartient définitivement qu'au bout de ces cinq années.

Les militaires, marins et agents retraités, les jeunes immigrants, les orphelins élevés dans les orphelinats de la colonie, ont droit aussi à une concession de 3 hectares par tête.

Enfin, 3 hectares de terres à cultures sont données à tout enfant légitime, légitimé ou reconnu, né dans l'intérieur de la colonie, ailleurs qu'à Nouméa. Le père jouit du terrain jusqu'à la majorité ou le mariage de l'enfant, époque où celui-ci doit habiter et exploiter pendant cinq ans sa concession. Les lots de villages sont donnés en vue de former des centres habités.

Ainsi, voilà un pays où il suffit de naître pour posséder 30,000 mètres carrés de bonne terre et pour enrichir ses parents. *Voilà les bébés grands propriétaires fonciers,* apportant en naissant un *patrimoine* à leurs pères ; voilà le *prolétariat aboli ;* une prime au développement de la famille. *Dieu bénit les nombreuses familles, et les nombreuses familles font les grandes nations.*

Direz-vous encore que les Français ne savent pas coloniser ? Non : nous sommes ignorants, indifférents, et nous laissons des petits métis et des étrangers profiter d'avantages dont nos compatriotes devraient être les premiers à jouir sur une terre française.

Un phalanstère a été essayé à Yaté en 1864 avec *vingt colons* à chacun desquels on avait donné 15 *hectares* de terres. Les bénéfices devaient être partagés moitié en parts égales et moitié au prorata des journées de travail. La liberté, l'égalité et l'ordre ne furent bientôt plus représentés que par un gendarme, et enfin l'œuvre périt d'elle-même.

Les nouveaux centres n'ont rien d'un phalanstère et ressemblent à nos villages de France. C'est une excellente et nécessaire innovation.

En ce qui concerne les premiers frais d'établissement des colons, il ne faut pas aller faire le commerce à l'étranger comme on jette un coup de filet ou comme l'on fait une razzia. Toute exploitation durable, industrielle ou agricole, exige un capital. La terre sans le capital, c'est la glèbe. Nous verrons qu'on peut commencer en Calédonie avec de très faibles mises de fonds.

Bien qu'en Australie on ne doive pas concéder plus de 135 hectares, il y a de nombreux éleveurs qui occupent *en location* 30,000, 50,000, 100,000 et jusqu'à 650,000 *hectares*. Il y a des *propriétaires* de 10,000 hectares, de 100,000 hectares.

En Calédonie, ces grandes concessions sont rares. La Compagnie

agricole, qui a son siège à Gomen, possède 25,000 hectares, dont 3,000 ont été payés à raison de 25 fr. l'hectare, le reste du prix, évalué à 25 fr., devant être remboursé sous forme de routes, de ponts et de travaux divers. Cette Compagnie ayant échoué dans ses entreprises, ses droits ont été vendus à une autre Compagnie nommé franco-australienne et qui en est à ses débuts.

Il existe en Calédonie des propriétaires de 500 à 3,000 hectares. L'un d'eux en occupe même 17,000; mais jusqu'à présent l'on n'a pas eu à redouter la lutte entre les *éleveurs*, qu'on appelle en Australie des *squatters* et les *cultivateurs* qu'on appelle *free selecters*, parce qu'ils choisissent leurs terrains de cultures sur les vastes espaces occupés déjà par les squatters et leurs troupeaux. Cette lutte s'accentue de jour en jour; mais nous ne pouvons ici en donner même une idée.

En Calédonie, la location est de 1 fr. 50 c. par an et par hectare. Il faut 3 hectares par tête de bétail. Or ici, comme en Australie, l'élevage du bétail a précédé l'agriculture. C'est la conséquence du manque de bras, de la présence des sauterelles et du fléau des inondations ou des ouragans.

Il n'y a pas, dans ce pays, à préparer d'approvisionnements pour les troupeaux pendant l'hiver. Ils paissent toute l'année en liberté et passent la nuit en plein air, on en fait seulement le rassemblement et le recensement une fois par an. Les frais de garde sont presque nuls. Un bœuf coûte donc 4 fr. 50 c. par an de nourriture; au bout de 4 ans, il est bon pour la boucherie après une dépense de 18 fr. pour le terrain. Un troupeau décuple en 8 ans. On a importé d'Australie, en 1859, 1,000 têtes de bétail; aujourd'hui on compte en Calédonie environ 80,000 bêtes à corne.

Les moutons ne sont pas plus de 15,000. Une herbe mauvaise qui s'introduit dans leur laine et les fait dépérir, en a jusqu'ici empêché l'élevage; mais on a préparé des pâtures débarrassées de cette mauvaise herbe, et l'introduction de béliers et de brebis de la bergerie de *Rambouillet*, sous la conduite d'un berger, va développer cette industrie et la production de la laine qui est d'excellente qualité.

Les chevaux, au nombre de 1,500, viennent d'Australie. Il en existe aussi une petite race venant de l'île Norfolk; ces derniers, comme les ânes et les mulets dont la propagation facile est à développer à cause de la nature montagneuse du pays, rendent des services aux petits colons et comme bêtes de transport. Mais le cheval d'Australie fournira au pays une bonne race. Aussi le gouverneur, l'*amiral Courbet*, a-t-il rendu un grand service à la colonie et aux éleveurs en décidant que la *remonte de la gendarmerie et de l'artillerie* serait faite avec les produits de la colonie.

On compte en France, par 3 habitants, 1 tête de bétail et 5 moutons ; en Angleterre, 1 tête de bétail et 10 moutons; en Australie, 12 têtes de bétail et 100 moutons.

Les chèvres et les porcs sont en grand nombre et prospèrent admirablement.

Quant aux cultures, le colon qui débute doit commencer par faire un potager. Les haricots poussent en 50 jours, et la patate ou pomme de terre se récolte en 3 mois. Les choux donnent encore des rejetons après la coupe. Les tomates poussent à l'état sauvage. La salade, les pastèques, les pois, les fraises, viennent comme dans le Midi. Avec le potager, le poulailler et la porcherie, les vivres du colon sont assurés. Le blé ne vient pas bien. Le maïs est la principale culture. Il remplace le blé.

Le café est de première qualité. Il se vend à Nouméa 2 fr. 50 c. le kilogramme. Un hectare peut recevoir 2,500 caféiers qui produisent au bout de trois ans. C'est l'une des principales productions du pays, car la plante n'est attaquée ni par les sauterelles, ni par la maladie.

Le tabac est très cultivé. Le Gouvernement encourage cette culture. Les colons ont à améliorer la production par des engrais potassiques.

La luzerne et les plantes fourragères donnent plusieurs récoltes.

Enfin, l'ananas, planté à raison de 2,500 pieds à l'hectare, donne 2,000 litres d'eau-de-vie au prix d'au moins 1 fr. le litre. Une grande plantation avec distillerie s'est introduite il y a deux ans, afin de remplacer par l'eau-de-vie d'ananas les pertes que cause dans nos vignobles le *phylloxera*, cet infiniment petit, infiniment nuisible, dont M. Beauregard a exposé récemment la nature et la forme.

Le bananier et le cocotier font partie des cultures les plus essentielles de la colonie, et poussent sans aucun soin.

Les plantes exotiques à feuillage ornemental donnent lieu en Belgique et en Allemagne à un commerce important. Ce goût des plantes tropicales se répand parmi nous.

Les aralias, les cycadées, les dracænas, les yuccas, font l'ornement des forêts calédoniennes, et les grandes futaies en font l'utilité.

La Calédonie a des forêts immenses où croissent des arbres magnifiques : le kaori (un dammara) a 30 mètres sous branches, est très droit et donne une résine excellente. Le niaouli (*Melaleuca viridiflora*) est l'arbre calédonien par excellence. Une infusion de ses feuilles remplace le thé ou le laurier dans les sauces. Il assure la salubrité du pays ; aussi le propage-t-on en Algérie comme l'eucalyptus. Son fourreau d'écorce le préserve du feu et sert à faire des cases. Il produit l'essence de niaouli ou huile de cajeput, contre les rhumatismes et les maladies de la vessie. En un mot, c'est un arbre précieux à tous égards.

Le *caoutchoutier* serait à exploiter, car les produits de cet arbre sont devenus rares et chers en Europe.

Le *bancoulier* donne l'huile de camari et le *cocotier* l'huile de *coco*, de sorte qu'une savonnerie européenne, montée à Nouméa, fournit à toute la colonie le savon ordinaire.

Les *dammaras* et les *araucarias* font des colonnes superbes.

Le *houp* est un bois incorruptible servant à faire des pirogues.

L'*arbre à pain* donne annuellement des fruits savoureux et féculents.

Le suc de l'*arbre à goudron* (*Rhus atra*) engendre des plaies douloureuses, lorsqu'on débite sans précautions le bois vert.

Les arbres d'essence propres à l'ébénisterie se vendent en grume 10 fr. le stère, et ceux propres aux constructions, 5 fr. le stère.

Le *tamanou*, l'*ébène blanc*, le *chêne tigré*, le *bambou* et une foule de bois propres à tous usages abondent. On en trouvera la liste dans mon ouvrage [1]. La colonie consomme de 3,000 à 4,000 mètres cubes de bois et ne peut se suffire à elle-même. Elle n'a que deux exploitations et quelques petits chantiers forestiers. Les bois de la Nouvelle-Zélande et de l'Orégon, qui valent tout débités 25 fr. le mètre cube *dans le pays d'origine*, sont donc amenés à Nouméa au prix de 100 a 150 fr. et même plus. Il est temps que la main-d'œuvre vienne permettre l'exploitation, facilitée par les chutes d'eau naturelles, des forêts situées sur le bord de la mer, le long de la côte nord-est.

Quant aux forêts du centre, elles resteraient intactes, afin d'éviter un déboisement préjudiciable. Mais comme il y a peu de fourrés impénétrables sous bois, l'amiral gouverneur, M. Courbet, vient, par une mesure d'initiative toute favorable aux intérêts des colons, d'autoriser les plantations de café en forêt. L'ombre, l'abri du vent, l'humidité et l'humus des bois concourront à rendre ces plantations très prospères, et elles fourniront un grand élément d'exportation

Dans ce pays, couvert de vastes forêts, il n'y a pas d'administration forestière, et, par suite, on ne tire pas de ces incalculables richesses du sol le parti désirable, suivant les exigences du pays.

La faune indigène est pauvre ; autant la végétation est belle, autant elle est monotone par l'absence de vie animale. Évidemment, il est heureux qu'il n'y ait ni reptile, ni fauve, ni animal malfaisant. Les oiseaux, bien qu'au nombre de 107 espèces, sont rares et chantent peu. Mais il en est un spécial à la Calédonie, comme l'aptérix ou kiwi est spécial à la Nouvelle-Zélande. Cet oiseau particulier, c'est le kagou [2]. Il a des ailes, mais ne vole pas. Quand il est poursuivi, il

(1) Challamel, éditeur. Paris.
(2) *Rhynocheros jubatus.*

cache sa tête sous son aile et se croit invisible ; il se nourrit de vers. C'est le jardinier du pays.

Un mammifère, la roussette, ou renard volant ou vampire, est une grande chauve-souris frugivore, inoffensive et bonne à manger.

Comme gibier, le notou et le dago sont de gros pigeons ; la tourterelle verte, la caille des colons et les canards sauvages sont assez abondants. Les cerfs ont été importés d'Europe dans les environs de Nouméa et se développent rapidement. On a aussi introduit des lièvres à Canala.

Parmi les insectes, il n'y a qu'un petit scorpion gris, le cent-pieds et une araignée qui soient nuisibles. Les moustiques sont plus gênants que dangereux, ainsi que les cancrelats. Les serpents du bord de mer sont inoffensifs. On trouve aux Loyalty un crabe dont les pinces sont assez fortes pour ouvrir une noix de coco. J'en avais enfermé dans ma malle ; ils ont rongé les planches et se sont échappés en une nuit.

Enfin, dans la mer on a à redouter plusieurs espèces de poissons nuisibles ou voraces, surtout le requin. En janvier dernier, un superbe terre-neuve qui se baignait, a été dévoré dans le port même de Nouméa.

Le lamantin est au contraire un animal inoffensif comme le phoque et dont la chair est bonne à manger. Il se nourrit d'herbes marines et n'a ni dents, ni défenses.

Le dugong porte au contraire deux défenses à sa mâchoire supérieure.

Telle est sommairement la vie végétale et animale de notre colonie.

Maintenant que nous connaissons l'aspect du pays, voyons quelle est sa population. Nous la distinguerons en population blanche et en population noire.

La population civile est de 3,200 personnes seulement. Les familles de fonctionnaires, d'officiers et agents donnent un total de 1,240 personnes. Il faut y ajouter 2,200 hommes de troupes et 10,000 condamnés. Le total est donc de 16,640 personnes.

La population civile de 3,200 personnes ne s'accroît que de 200 personnes par an. Il faudrait deux *siècles* pour porter la population à 40,000 habitants. Aussi ne saurait-on trop encourager les compagnies qui demandent à apporter des milliers de bras libres et des millions de capital en échange de milliers d'hectares. Là est le salut pour la colonie, car il n'y a pas d'immigration volontaire.

Chaque colonie australienne, sauf Victoria, dépense par an 2,500,000 francs pour amener des recrues valides. Il en arrive par an une *trentaine de mille*. La Calédonie n'a jamais su préparer à l'avance des terres pour recevoir les immigrants. Elle n'a pas eu comme l'Australie ses *bandes défrichantes*, afin de mettre à la disposition des arrivants des

champs tout défrichés dont les colons payaient *en produits* le prix fixé à tant par hectare.

D'autre part, nous avons en France des colonies agricoles et industrielles des deux sexes, des maisons de jeunes détenus, des orphelinats, des bureaux de l'assistance publique, d'enfants trouvés. Comment toutes ces œuvres ne travaillent-elles pas au même but : Préparer et former des éléments d'immigration, les aider, les protéger, les patronner et fonder ainsi dans les colonies françaises d'excellents noyaux de colonisation ?

La population *notre* est de 41,023 indigènes, y compris celle des Loyalty, c'est-à-dire 23,123 sur la grande terre et 16,520 dans ce dernier groupe d'îles. Les *Néo-Hébridais* sont au nombre de 2,450. Les Malabars, Chinois, Africains au nombre de 250, ce qui donne pour la population de couleur 43,730. La colonie, avec ses 1,600,000 hectares, n'a donc à nourrir pour le moment que 60,000 personnes, soit, à raison de 400,000 hectares cultivables, 1 habitant par 7 hectares. En France, il y a près de 30 habitants par 7 hectares. Quand aurons-nous un million d'habitants en Calédonie ?

Les déportés étaient au nombre de 3,000 avec 450 femmes et enfants. Les grâces et l'amnistie ont fait rentrer en France cet important contingent, et il n'est resté dans le pays que quelques familles qui prospèrent.

Les condamnés aux travaux forcés sont au nombre de 7,500 et les forçats libérés au nombre de 2,500, et non pas de 200 comme on l'a écrit récemment. Les femmes condamnées ne sont que 200.

A ce nombre de libérés, il vient s'en ajouter près de 600 par an, et ce flot montera toujours. Il en résulte une lutte entre l'élément libre et l'élément pénal. Si la population libre augmentait comme en Australie, il y aurait mélange et absorption des deux éléments. Dans le cas contraire, ceci tuerait cela. Il n'y a en ce moment que 700 libérés engagés chez les colons comme travailleurs et 300 condamnés. Il y en a donc 2,000 dans les asiles, ou établis, ou à la recherche d'emploi. Quel sera l'effet de l'introduction des 10,000 récidivistes dans ce milieu ? La colonisation libre se développera-t-elle à côté de la colonisation pénitentiaire ? C'est ce qu'il ne m'appartient pas de préjuger ; mais c'est une grave question sur laquelle l'attention de la métropole doit être constamment portée.

Pour le moment, les condamnés sont employés soit aux travaux publics, soit dans les pénitenciers agricoles. Ces établissements occupent 19,000 hectares, et l'on vient de leur en réserver 9,000 de plus, soit en tout 28,000 hectares. Ces 19,000 hectares sont exploités par 2,000 condamnés sous la direction d'agronomes et d'agents de culture envoyés de France.

Le principal de ces pénitenciers est celui de Bourail qui comprend 800 condamnés. Bourail est la vallée la plus fertile de toute la Calédonie. C'est là surtout qu'on établit les condamnés sur les concessions de terres. Le pénitencier possède une usine à sucre où les cannes sont employées à fabriquer du rhum principalement.

Là aussi est le couvent où l'on détient les femmes et les filles condamnées. Lorsqu'un forçat concessionnaire veut se marier, il demande au couvent une femme qu'il choisit parmi les pensionnaires de l'établissement. Si celle-ci agrée la demande, un ménage vient s'ajouter aux 250 ménages déjà existants. Il y aurait là un sujet fécond et réel d'études naturalistes pour l'auteur de l'*Assommoir*. La moralisation des condamnés des deux sexes ne semble pas résulter de ces alliances sur place. Le mari sait la valeur de celle qu'il épouse, et l'épouse la valeur de son mari. Ce que veut la plupart du temps le condamné, c'est, selon sa triste expression, une *marmite*. Ce que veut la femme, c'est la liberté relative. Ces mariages sont d'ailleurs trop peu nombreux.

Pour le condamné mort civilement, la réintégration dans sa famille sur place est au contraire un grand moyen de moralisation. Sa femme et ses enfants qui viennent le rejoindre sont pour lui un grand encouragement à bien faire. Il travaille pour lui et pour les siens et se refait une existence et un avenir pour ses enfants.

Une ferme près de Nouméa, appelée Yahoué, était aussi exploitée par des condamnés. Un très beau jardin produit plus de 100,000 oranges par an. Les orphelinats y ont été transférés et l'établissement est parfaitement approprié à cette destination.

On a placé les libérés sans emploi à la presqu'île Ducos dans les terrains abandonnés par les déportés.

Les condamnés impotents sont réunis à l'île des Pins dans les anciennes concessions des déportés.

Enfin, le pénitencier-dépôt, le centre des condamnés, est à l'île Nou. Ils y sont au nombre de 3,000. Il y a des ateliers, des magasins, des fermes, des prisons, un superbe hôpital entouré de jardins anglais sur une plage verdoyante où la musique des forçats joue à l'ombre de gigantesques banians. C'est une idylle champêtre.

Si l'on y ajoute une population *de* 10,000 *récidivistes annuellement*, la Calédonie sera bien étroite pour les contenir. Il faudra donc tôt ou tard occuper le groupe des Nouvelles-Hébrides situées dans le voisinage immédiat de la Calédonie. Ce voisinage permettra de profiter des installations déjà existantes en Calédonie pour organiser la nouvelle colonie pénale des récidivistes. On aura sous la main une administration pénitentiaire avec son personnel, ses bureaux, ses ma-

gasins, ses vivres, son matériel, ses bâtiments. De là, économie, ordre, facilité d'organisation. Une garnison de 1,800 hommes de troupe fournit des éléments de sécurité. Les paquebots assurent les relations avec la métropole. Enfin il y a tout avantage à choisir ces îles comme lieu de transportation des récidivistes. La plupart des Nouvelles-Hébrides sont malsaines; mais il y en a qui sont saines, et ce sont celles-là qu'on occuperait d'abord. Des Français y sont déjà établis. Il a été entendu avec l'Angleterre que celle des deux nations qui désirerait s'implanter dans cet archipel préviendrait l'autre. C'est une simple formalité à remplir. D'autre part, nous ne pouvons nous laisser englober dans des possessions anglaises, comme les Fidji, Norfolk et l'Australie, sans nous affranchir un peu les coudes. Enfin, c'est de là que nous tirons nos travailleurs noirs qu'on enlève pour le Queensland, les Fidji et les Tonga. Il y a donc une grave raison coloniale et deux raisons d'État pour ne pas différer cette occupation. C'est là la trouée de Belfort de notre grande colonie du Pacifique.

Commerce, industrie. — La *Chambre de commerce* de Nouméa a contribué beaucoup à développer les relations de la colonie avec l'étranger. Le mouvement maritime est de 127 *navires* jaugeant 42,000 *tonneaux*. Les importations en 1881 ont été de plus de 7 *millions* et les exportations, qui étaient en 1880 de 2 *millions* 750,000 *fr.*, sont tombées en 1881 à 1 *million* 534,000 *fr.*

L'industrie des mines va augmenter le chiffre de nos exportations. Le commerce d'échanges entre Nouméa et les autres ports de la colonie s'est élevé en 1881 à 3,475,000 fr.

Une ligne de navigation française directe a été inaugurée au 1er novembre, et l'on réclame dans cette vue un *bassin de carénage* et des ateliers de réparations pour les navires marchands. Les navires de guerre vont chaque année se réparer à Sydney et dépensent plusieurs centaines de mille francs au profit des Australiens. Si nous voulons que Nouméa, port français, reste tête de ligne des paquebots français, il faut créer sans retard le bassin de carénage depuis si longtemps nécessaire et agrandir les quais et appontements.

Une ligne directe de steamers va fonctionner entre la Cochinchine et la Calédonie avec escales en Australie. Désormais d'ailleurs, tout navire à vapeur faisant le voyage entre Nouméa, Sydney et Saïgon, sera dégrevé des droits de phare, balisage, ancrage, etc. Cette sage mesure va mettre en relations la Nouvelle-Calédonie et l'Australie avec la Cochinchine et facilitera entre ces pays l'échange de leurs produits.

Les industries coloniales à créer sont : une tannerie, une féculerie, des exploitations de bois, de pierre, de charbon. Mais les principales

ressources à attendre du pays sont dans les mines. La Calédonie est surtout un pays minier.

Les principaux minerais exploités sont le cuivre, le nickel, l'or, l'antimoine, le cobalt et le chrome. La houille, les pierres lithographiques, les pierres à bâtir et les pierres à chaux doivent compléter ces exploitations.

En 1872, 4 soldats congédiés découvrirent le gisement de *cuivre* le plus important dans la vallée du Diahot, près de la montagne de Balade. Ce sont des sulfures de cuivre, des oxydes, des carbonates, des pyrites et du cuivre natif. Le rendement est d'environ 30 p. 100. Le bloc exploité peut donner 75,000 tonnes de cuivre, et l'extraction va jusqu'à 600 tonnes par mois, à 250 fr. la tonne.

La principale mine de cuivre dont le produit brut annuel peut atteindre environ 1,800,000 francs, est mise en exploitation avec des capitaux australiens. Nous sommes en pays français; la mine a été découverte par des Français, concédée par l'Administration française. Elle est travaillée par des condamnés français sous la surveillance d'agents français; mais elle est possédée par un capitaliste australien, naguère premier ministre de la colonie anglaise de l'Australie méridionale !

La première *mine d'or*, celle de Manguine ou de Fernhill, consiste en roches quartzeuses et schistes ardoisiers. Le rendement le plus élevé est de 10 à 15 onces par tonne, c'est-à-dire d'environ 1,000 fr. par tonne. En trois ans, cette mine a donné 4,700 onces d'or valant 450,000 fr.; mais les frais d'exploitation étant de 700,000 fr., on arrêta les travaux. Il est vrai qu'il existe sur place une machine à 12 pilons pouvant broyer 50 tonnes de quartz par jour. Aussi les travaux vont être repris par la compagnie.

Il y a encore des concessions aurifères sur la côte Est, à Galarino, près d'Oubatche. C'est près de là que 16 soldats d'infanterie de marine, en 1866, résistèrent pendant 40 heures à 1,200 Canaques qui les entouraient en brûlant les herbes autour d'eux. Ces hommes, sans vivres, sans eau, ne purent se soutenir qu'en buvant leur urine chaude. Une balle tua le chef des Canaques qui se retirèrent à la nuit.

C'est à Galarino, Ouanop et Panié, que l'on trouve l'or dans l'alluvion et le quartz. 5 filons ont été découverts, dont 3 stériles et 2 riches. Les concessionnaires n'ont même pas les fonds nécessaires pour acheter des outils. Ce sont ces intéressants et persévérants mineurs qu'il s'agirait d'aider et d'encourager, dans l'intérêt même de la colonie.

Le docteur Clarke, le P. Montrouzier, les ingénieurs Garnier, Heurteau et Ratte ont déclaré que ce littoral nord-est était aurifère; et les preuves en sont aujourd'hui à nu. Mais ces précieuses découvertes

menacent d'échapper encore au pauvre mineur français, si le capitaliste ne l'aide pas.

Dans cette partie de la Calédonie, les micaschistes, les quartz cristallisés, les clivages de sulfure de fer, les pyrites de cuivre, l'amphibole, brillent au milieu de la verdure, au fond des rivières, sur le bord des ruisseaux. Le soleil et l'eau font scintiller le sol, et s'il est vrai que tout ce qui reluit n'est pas or, c'est bien en cet endroit. Mais, en écartant ces mirages trompeurs, ces illusions décevantes, il faut se rendre à l'évidence, et quand l'or brille dans la cuvette où l'on a lavé soi-même sur place une pelletée de terre, il faut bien partager la foi des ingénieurs et des mineurs.

Une industrie qui reste française et doit devenir nationale, c'est celle du *nickel*, qu'on devrait appeler le *métal français*.

En Allemagne et ailleurs, on ne trouve que des *arséniures* ou des *sulfures de nickel* ou du nickel allié au cobalt, d'où son nom de *nickel-kobalt* qui frappait les mineurs d'une superstitieuse terreur.

En Calédonie, ce sont des *silicates de nickel* donnant de 10 *à* 35 *p.* 100; c'est un métal inoxydable et ductile comme l'argent, dur comme le fer et magnétique comme lui. Ce sont ses alliages avec le zinc et le cuivre qu'on appelait argentan et maillechort et avec lesquels on faisait des couverts.

Eh bien, les mines de nickel d'une seule société couvrent en Nouvelle-Calédonie 4,000 *hectares* et sont réparties dans trois centres principaux : Canala, Houaïlou et Thio. Le minerai est fondu à Nouméa dans les hauts-fourneaux dirigés par un ingénieur. On y produit de la fonte de nickel sans soufre à 70 p. 100 à raison de 4,000 à 5,000 kilogr. par jour. Ces fontes sont affinées près Marseille dans l'usine de la compagnie qui livre du nickel à 8 fr. le kilogramme, au lieu de 40 fr., ancien prix.

Ce métal est indispensable aujourd'hui à l'horlogerie, à la coutellerie, aux articles de Paris, à l'orfèvrerie, etc., etc. Birmingham et Sheffield seuls fabriquent par an 5 *millions de douzaines* de couverts en métal blanc.

Plusieurs grands États ont déjà remplacé leur monnaie de cuivre par le nickel. Ces États n'avaient pas de mines de nickel sur leur territoire; la France, qui en possède, se décidera-t-elle enfin à adopter cette monnaie? Dès lors, l'industrie du nickel sera vraiment une industrie nationale. Marseille et Bordeaux sont les points sur lesquels s'expédient en ce moment les nickels de Calédonie.

L'*antimoine* est très abondant et de qualité supérieure. Il sert pour la fonte des caractères d'imprimerie et pour la thérapeutique. Son extraction est très facile.

Le *chrome* nous venait jusqu'ici d'Amérique, de Turquie et de Norwège. Il en existe de trop petites quantités dans le Var et l'Aveyron. Il est employé pour la teinture des toiles, des papiers peints sans poison, pour les verts sans arsénites servant à peindre les fleurs et feuillages. Il est exploité au pied des monts Dore. Les frais d'extraction sont de 12 fr. par tonne rendue sur le bord de la mer, 50 fr. de fret ordinaire, ce qui est un maximum, et la tonne se vendra 100 fr., ce qui laisse un beau bénéfice. Aussi les compagnies qui exploitent, en Calédonie, le chrome et le cobalt sont-elles australiennes et à Melbourne. Depuis deux ans, le chrome est employé, en Allemagne et en Angleterre, au tannage des peaux. Ce nouveau procédé est appelé à faire une révolution dans l'industrie du cuir à laquelle Bordeaux est si largement intéressée.

Le *cobalt* est d'une facilité d'exploitation exceptionnelle. Il se récolte sur le littoral sud de la Nouvelle-Calédonie en abondance. Il sert aux teintures en bleu pour porcelaine, émail, etc.

Des gisements de *houille* ont été découverts en 1854 et en 1872, expérimentés en 1858; les couches étaient irrégulières; l'eau se rencontrait très vite, la consommation était minime. Le charbon d'Australie est très bon marché. Pour ces motifs, on n'a pas exploité ces gisements; mais on s'occupe de commencer des travaux qui en feront ressortir l'importance. Les hauts-fourneaux qui existent à Nouméa, les grands paquebots, les usines y trouveraient les ressources en combustible qui leur sont indispensables.

Nous ne parlerons pas des marbres, des serpentines, des jades, des ardoises. Nous nous bornerons à citer les *pierres lithographiques* de la presqu'île Ducos. Elles sont exemptes de quartz, de vermicelles, et se présentent en liteaux par plaques de $1^m,20$ de long. Elles sont situées sur le bord de la mer. Les grandes plaques de la Saxe faisant maintenant défaut, notre colonie peut encore, sous ce rapport, satisfaire aux besoins de l'industrie nationale.

Tel est l'ensemble des richesses minières de notre colonie. Elles sont assez importantes pour attirer l'attention des capitalistes français à une époque où l'argent est abondant et à bas prix.

(*A suivre.*)

LA SITUATION AU CONGO

Au moment où les journaux annoncent le départ de M. de Brazza pour les rives de l'Ogowé et du Congo, il n'est peut-être pas inutile d'indiquer brièvement les difficultés qu'il va rencontrer.

Une première question se pose: les retards apportés au départ de l'expédition ne seront-ils pas préjudiciables aux intérêts français ? M. de de Brazza a, il est vrai, envoyé en avant un ingénieur, M. de Lastours, qui a fait, avec notre énergique compatriote, M. Guyot, partie de l'exploration Paiva d'Andrada dans la Zambésie ; mais pendant que M. de Brazza était retenu en France par les préparatifs d'une expédition qui, selon toute vraisemblance, ne doit pas durer moins de deux ans, Stanley, qui s'est posé en rival de notre vaillant compatriote, a pu asseoir son influence sur les rives du Congo et pousser loin ses reconnaissances.

De son côté, l'Association *internationale* belge-africaine n'est pas restée inactive. Outre les stations de Vivi, d'Isanghila, de Manyanga, elle vient de fonder celles de Léopoldville (Ntamo) et d'Ibaka au confluent du Cuango. Le comité *belge* des études du Haut-Congo déclare que « le vapeur *En avant*, battant pavillon *belge*, s'est déjà avancé à « 400 kilomètres sur le haut fleuve et qu'il a exploré plusieurs affluents « des deux rives ». « Le long du fleuve, ajoute le *Précurseur d'Anvers*, « nous rencontrons partout des *compatriotes*. A Emboma et à Noki « sur l'embouchure du Congo, nous trouvons M. Gillis dirigeant, avec « plusieurs autres nationaux, deux comptoirs BELGES. Le *Héron*, la « *Belgique* et l'*Espérance* sillonnent le fleuve en tous sens. Entre « Isanghila et Manyanga le service est assuré par le *Royal*. A Stanley-« Pool, *Léopoldville* nous *rappelle notre patrie* et à 160 kilomètres « plus loin, à Ibaka, au confluent du Cuango, une *nouvelle station* « *belge* répand autour d'elle les bienfaits d'une civilisation pacifique. « Nous pouvons donc dès ce jour nous avancer d'un pas sûr jusqu'à « 700 kilomètres dans l'intérieur du pays, tout en possédant des com-« munications régulières avec la côte. »

De là il résulte que le caractère international de l'Association est une pure fiction et que le but à peine dissimulé qu'elle poursuit est l'occupation et la prise de possession des rives du Congo. On nous dit bien que le roi des Belges, ému des réclamations de la presse française, vient d'envoyer des instructions plus conciliantes à Stanley et de l'engager à s'entendre avec M. de Brazza au lieu de lui susciter des difficultés; mais le fait serait-il confirmé, celui qui a déclaré que le traité signé avec le, roi Makoko n'a aucune valeur, obéira-t-il aux ordres qu'il a reçus?

D'autre part, l'Angleterre, qui se cache derrière l'Association belge-africaine, a demandé au gouvernement français de lui faire connaître les opérations de M. de Brazza dans le bassin du Congo. John Bull, qui se montre si peu respectueux de nos droits en Égypte et à Madagascar, n'a, ce semble, rien à voir dans la question de l'ouest africain. Le cabinet de Londres a cependant trouvé moyen d'intervenir au moins diplomatiquement. Depuis 1846, il se refuse à reconnaître aux Portugais la possession de certains points au nord d'Angola, notamment de Molembo et de Cabinda. Si, jusqu'à ce jour, malgré les traités de 1810 et de 1815, l'Angleterre conteste les droits de la couronne de Portugal sur quelques ports voisins du grand fleuve, c'est sans doute parce qu'elle songe à se substituer dans un prochain avenir à l'Association *internationale* belge-africaine. Avouons toutefois que le gouvernement anglais, revenu à des vues plus conciliantes, semble maintenant hésiter devant les protestations du gouvernement portugais : aussi le roi don Luiz a pu annoncer dans le discours du trône, prononcé au commencement de janvier 1883, qu'une convention allait être signée entre les cabinets de Saint-James et de Lisbonne et que les droits du Portugal y seraient enfin reconnus par la Grande-Bretagne.

D'un autre côté, les journaux de Lisbonne et d'Oporto s'étaient émus en apprenant la conclusion du traité entre le roi Makoko et M. de Brazza, traité qui nous cède le territoire s'étendant entre les rivières Djne et Impila ; mais quand, à la suite de négociations conduites avec beaucoup de tact et d'habileté, M. F. D'Azevedo eut obtenu du ministre des affaires étrangères de France l'assurance que la création de nos établissements sur les rives du Congo ne gênerait en rien les stations que le Portugal possède dans ces contrées ; quand M. X. Blanc, rapporteur du projet Brazza, eut déclaré au Sénat « que notre établissement dans le voisinage de la colonie portugaise ne peut que resserrer les liens d'amitié qui nous unissent à ce vaillant petit peuple et auxquels la France attache le plus grand prix », la presse portugaise se calma et fut unanime à louer la générosité de notre procédé. Un accord est intervenu : nous reconnaissons aux Portugais la possession de la rive gauche du Congo et, sur la rive droite, ils nous laissent nous étendre tout à notre aise à compter du 5°12′ de latitude sud.

Nous pouvons donc en toute sécurité nous établir au milieu de cette fertile contrée, riche en ivoire, en caoutchouc, en fer et en cuivre, et pour ouvrir à la France une voie féconde pour son commerce et son influence au milieu de populations en général bienveillantes et que l'islamisme n'a point fanatisées, il suffit de poursuivre avec persévérance l'œuvre si bien commencée par M de Brazza. E. Génin.

7° MISCELLANÉES

L'ÎLE DE CAP-BRETON

Par M. John-George BOURINOT, d'Ottawa [1].

... Le nom de l'île dont je veux parler vous est certainement familier, et vous savez tous quel rôle important Cap-Breton a joué dans les premiers temps de l'histoire du continent nord-américain; cependant on peut dire que sa configuration naturelle est encore à peu près inconnue de la plupart des habitants du vieux Canada. Du temps de la domination française, la possession de Cap-Breton était déjà considérée comme indispensable à l'accomplissement du grand projet qu'avait la France d'occuper tout ce continent. Louisbourg fut pendant des années une menace pour l'Angleterre, et promettait de devenir à l'occasion une ville de grande importance au point de vue commercial et national. Mais quand les Français eurent abandonné le Canada, l'herbe envahit les remparts démantelés de Louisbourg et la chaloupe du pêcheur fut seule à sillonner les eaux de ce noble port où la *fleur de lys* [2] flottait à la poupe de mainte vaillante frégate, dans ces jours mémorables du siècle dernier où une cité orgueilleuse surveillait le vaste Atlantique. Du jour où Wolf et Boscawen devinrent maîtres de cette forteresse, l'oubli se fit autour de Cap-Breton, tandis que Québec ne cessa de jouer un rôle important dans les destinées du Canada. Le touriste à la recherche du pittoresque, l'historien désireux d'exhumer des souvenirs du passé y sont toujours accourus en foule. Les hommes d'État, réunis en assemblée, y ont fondé le système libéral du gouvernement représentatif dont nous jouissons. Le commerce y est devenu florissant et les navires de toutes les nations ont sillonné les eaux du noble fleuve qui porte à l'Océan les tributs de l'Occident. Mais pour Louisbourg, depuis un siècle et plus, il n'y a eu qu'abandon et désolation. L'histoire de Cap-Breton est celle d'un État paisible, à peine troublé par d'insignifiants conflits, qui n'ont pas eu d'influence sur le système politique du reste de l'Amérique anglaise.

Comme l'île de Vancouver garde à l'ouest les approches de la côte du Pacifique du Canada, de même l'île de Cap-Breton est placée sur la

---

(1) Note lue à la *Société de géographie de Québec*, le 11 avril 1881.

(2) Ces mots sont en français dans le texte.

rive orientale, comme une sentinelle à l'entrée du golfe de Saint-Laurent. Ces deux îles doivent nécessairement, par suite de leur situation, exercer une grande influence sur l'avenir commercial et national de cette partie de l'empire britannique, mais Cap-Breton est de beaucoup la plus importante comme superficie, population et ressources. En jetant les yeux sur une carte, vous voyez que cette île, d'une forme irrégulière, est située entre les parallèles de 45° 27′ et 47° 3′ nord, et les méridiens de 59°47′ et 61°32′ ouest [1]; elle est baignée au N.-E. et au S.-E. par l'océan Atlantique, au S.-O. par la baie de Georges et le golfe de Canseau et au N.-O. par le golfe de Saint-Laurent. Sa longueur totale du nord au sud est d'environ 110 milles, et sa largeur de l'est à l'ouest est de 87 milles. Le golfe de Canseau, ou de *Fronsac*, nom qu'il portait quand l'Acadie était une colonie française, sépare l'île de la péninsule de Nouvelle-Écosse; il est navigable pour les plus forts navires, sa largeur moyenne est d'environ 1 mille.

L'île est partagée naturellement en deux grandes divisions par le lac Bras-d'Or, sur lequel nous reviendrons tout à l'heure. Ces deux grandes divisions se distinguent aussi par des traits spéciaux qui donnent à chacune d'elles son caractère distinctif. La portion occidentale s'étend du cap Saint-Laurent à Saint-Péter's au sud; elle est remarquable par ses chaînes de montagnes et ses sites accidentés. Toutes les hautes terres, dans cette partie de l'île, consistent en syénite, gneiss, schiste micacé et autres roches anciennes métamorphiques, à l'exception de l'extrémité méridionale de la chaîne qui va du golfe de Canseau à la vallée de la Rivière-des-Habitants. Les vallées et en général le bas pays compris entre les montagnes sont formés de grès, de schiste, de calcaire et de gypse du système carbonifère inférieur. On trouve des lits de terrain carbonifère entre Margarie et Port-Hood et entre le golfe de Canseau et Saint-Péter's; mais en ce dernier point, il semble avoir peu de valeur. Il y a quelques ports importants dans cette portion de l'île, savoir: Port-Hood, Port-Hawkesbury et Arichat, sur la côte occidentale, qui sont navigables; sur la côte orientale se trouve celui de Sainte-Anne et Inganish, la grande entrée du Bras-d'Or. L'aspect de la contrée autour de Sainte-Anne et de Inganish est particulièrement grandiose: on n'aperçoit de tous côtés que précipices, gorges et ravins. En maints endroits de la côte, jusqu'au cap Nord, des rochers abrupts se dressent verticalement au-dessus de la mer à des hauteurs variant de 600 à 1,200 pieds.

La partie orientale de l'île, qui est baignée par le Bras-d'Or et l'océan Atlantique, est remarquable par ses précieuses mines de charbon et les

[1] 62°7′ et 63°32′ ouest du méridien de Paris.

beaux ports de Sydney et de Louisbourg. Elle ne renferme que deux chaînes de montagnes d'une grande hauteur, formées de syénite, de granit et de roches métamorphiques. L'altitude des côtes ne dépasse nulle part 300 pieds, si ce n'est près de Gabarus-Bay. Les collines du rivage se composent surtout de roches dévoniennes et siluriennes supérieures métamorphiques; le bas pays de l'intérieur ne renferme que des grès, des schistes et du calcaire carbonifère. Au large des côtes qui regardent l'Atlantique et dans la direction du sud-est, se voit l'île de Scatari, dont les plages sont semées de débris de navires naufragés. Ses rivages se composent alternativement de falaises rocheuses et d'anses de sable ou de galets gardées par des récifs ou des étangs fermés. On voit dans les criques quelques hameaux de pêcheurs, habités pendant l'été par les riverains des pays environnants, mais jamais plus de huit ou dix familles ne passent l'hiver sur cet îlot désert, contre lequel les vagues de l'Atlantique déferlent sans relâche. Quelques-unes des baies de la partie orientale de Cap-Breton, celle de Gabarus en particulier, possèdent de superbes plages du sable le plus fin, sur lesquelles le ressac, avec ses volutes furieuses, donne lieu quelquefois à un spectacle d'une sublime grandeur. La superficie totale de l'île de Cap-Breton est évaluée par les meilleurs auteurs à 2,650,000 acres [1], non compris le lac Bras-d'Or. La moitié de cette surface est propre à la culture, le sol le plus riche se rencontre sur les terres d'alluvions arrosées par les cours d'eau les plus larges. Toutes les variétés d'arbres propres à ces latitudes croissent dans l'île, et les espèces d'un beau port sont les plus nombreuses; cependant, près des côtes, la végétation est rabougrie et l'on n'y trouve actuellement que bien peu de bois d'œuvre ; les pommiers, pruniers, poiriers et autres arbres fruitiers rustiques fleurissent bien dans les bonnes expositions, et les céréales y viennent sans difficulté. Mais c'est surtout à ses dépôts de charbon que Cap-Breton doit la majeure partie de sa prospérité. Les roches carbonifères couvrent à peu près la moitié de la surface de l'île; le reste, autant qu'on peut le savoir, se compose de roches ignées, métamorphiques et siluriennes. Le gisement de houille de Sydney est de beaucoup le plus étendu; il occupe une portion notable de la superficie de l'île entière. Il s'étend de Mira-Bay à l'est jusqu'au cap Dauphin à l'ouest, sur une longueur de 31 milles ; il est limité au nord par la côte et au sud par la la formation appelée *Millstone-Grit* [2]. Cette région, d'environ 200 milles carrés, est profondément découpée par plusieurs baies et ports, où l'on voit de belles sections du sol sur les parois des falaises qui, sauf

---

[1] L'acre vaut 0,404671 hectare, ce qui fait pour la surface de l'île : 1,072,378 hectares.

[2] Pierre meulière.

quelques plages de sable, bordent toute la côte, de Mira-Bay au cap Dauphin. L'épaisseur totale du banc de houille de Sydney n'est pas connue avec certitude; cependant, un observateur consciencieux, un praticien et un savant, M. Brown, depuis de longues années membre de la *Mining Association*, dit à ce sujet que, de Burnt-Head près Glace-Bay, où se trouve le banc le plus haut, jusqu'au Millstone-Grit, son épaisseur n'est pas de beaucoup inférieure à 1,000 pieds.

Aucune partie du Dominion du Canada n'offre des scènes plus variées en beautés naturelles, atteignant parfois une véritable grandeur, que cette île, avec ses montagnes imposantes et ses précipices, ses vallées riantes et ses côtes rocheuses, ses ports magnifiques où tous les navires du monde peuvent jeter l'ancre en sûreté, ses rivières calmes et ses baies balayées par les tempêtes, dans lesquelles le vaste Océan déploie sans obstacle des vagues venues des rivages des autres continents. Le vaste plateau qui s'étend de Margarie et Sainte-Anne au cap Saint-Laurent, pointe extrême nord de l'île, s'élève sur plusieurs points à 1,000 et 1,500 pieds au-dessus de la mer; il est bordé de falaises et de précipices formant un magnifique panorama de rivage maritime.

De nombreuses rivières parcourent l'île: la partie occidentale est arrosée par celles de Margarie, Bedeque, Mabou, Wagamatcook, Inhabitants et Denys; tandis que celles de Sydney ou Spanish, Mira et la Grande-Rivière se jettent à l'Océan dans la partie orientale. De tous ces cours d'eau, celui de Spanish-River [1] est de beaucoup le plus important, car il arrose la partie fertile du comté principal et se jette à la mer dans le havre de Sydney, qui, au point de vue de l'étendue et de la sécurité, n'a pas de supérieurs, sinon d'égaux, parmi les superbes ports de ce continent.

Les lacs d'eau douce abondent, le plus grand est celui d'Ainslie; il couvre un espace de 25 milles carrés et forme la source de la branche méridionale de la rivière Margarie. Mais le trait saillant de la configuration naturelle de l'île est ce qu'on appelle communément le lac Bras-d'Or, qui est en réalité une Méditerranée en miniature. Ce lac, divisé en deux parties, le grand et le petit Bras-d'Or, communique avec l'Atlantique par deux détroits dont l'un permet le passage des plus grands navires; il occupe une surface de 450 milles carrés au centre même de l'île, il reçoit plusieurs cours d'eau et en certains endroits renferme des îlots pittoresques. L'un d'eux, assez grand, a reçu le nom du marquis de la Boularderie; il est situé à l'entrée, et c'est d'un côté ou de l'autre que passent indifféremment les navires en pénétrant dans

[1] Rivière espagnole.

cette magnifique mer intérieure, grâce à laquelle les habitants de Cap-Breton trouvent pour le commerce des facilités introuvables ailleurs.

Les lacs Bras-d'Or occupent des bassins profonds qui sont creusés dans des strates tendres de terrain carbonifère, environnées de montagnes de syénite et autres roches présiluriennes, flanquées çà et là de sédiments plus récents. Ils communiquent l'un avec l'autre par le détroit de Barra, plus connu sous le nom de Grand-Narrows, et débouchent dans la mer à Saint-Pierre, sur la côte sud, par un beau canal navigable, creusé à la grande satisfaction des habitants, qui en réclamaient déjà l'exécution bien longtemps avant la Confédération. La profondeur maximum du petit Bras-d'Or est de 54 brasses [1]: celle du grand, 46 brasses. La plus grande longueur du grand Bras-d'Or est de 44 milles; sa largeur, de Portage-Creek à Soldier-Cove, 21 milles.

Pour la variété et la beauté du paysage, l'Amérique anglaise ne possède rien qui surpasse cette mer intérieure. L'étranger qui veut traverser l'île par la route la plus belle doit se lancer sur le petit Bras-d'Or, dont le peu de largeur en certains endroits le fait ressembler à un fleuve superbe.

Ce ne sont que délicieuses surprises : quand vous vous croyez complètement enfermé dans les terres, s'ouvre tout à coup un passage étroit et, en moins d'une minute, vous tombez dans une vaste baie. Les rives sont boisées jusqu'au bord de l'eau, des routes ombragées descendent en serpentant de la plus jolie façon pour aboutir à quelque quai pittoresquement construit où vous trouvez toujours amarré un bateau pêcheur ou une goélette de cabotage. De belles fermes se font remarquer sur les deux rives et de temps à autre on entrevoit une haute flèche blanche. Vous passez auprès d'îlots boisés, et un instant après vous voilà dans le grand Bras-d'Or, où parfois les rives éloignées sont tout à fait indistinctes. Au loin, dans le nord, se profilent les hautes terres se terminant par les promontoires des caps Nord et Saint-Laurent. Ce n'est ni à la hauteur et à la grandeur des montagnes, ni à la large nappe d'eau qu'est dû le charme particulier de ces lacs et de leurs environs, mais aux innombrables combinaisons de terre et d'eau qui forment à chaque pas de nouveaux paysages. La variété existe partout sur ces rivages accidentés : dans les promontoires rocheux et escarpés qui font reculer la vague paresseuse, comme dans les contours adoucis et gracieux des plages de sable ou de galets, où la brillante écume du ressac vient dessiner une ligne blanche et sinueuse. Là, le mouvement perpétuel des eaux de l'Atlantique et le fracas des vagues qui assiègent les dehors de l'île sont inconnus ; et dans les

---

[1] La brasse anglaise (*fathom*) = $1^{m},829$.

baies abritées, pendant les jours de calme, on voit flotter de tous côtés des méduses parées des plus brillantes couleurs, déployant et contractant alternativement le disque de leurs corps en forme d'ombrelle, errant à la recherche de leur nourriture à la surface des eaux chaudes et tranquilles. La morue et le maquereau, le hareng, la raie et la plie se pêchent sur les rives et les bas-fonds; des huîtres d'excellente qualité se récoltent dans les anses et les étangs; et dans les ruisseaux qui coulent de tous côtés, frétillent le saumon, la truite, l'éperlan et les gaspereaux.

Il y a quelques années, un vapeur touchait à Whycocomagh ou à West-Bay, au fond du lac; de là les touristes gagnaient par terre le détroit de Canseau, et un autre steamer les mettait à Pictou. Depuis l'ouverture du canal Saint-Pierre et la construction d'un chemin de fer conduisant au détroit, on a les plus grandes facilités pour traverser l'île. Mais le voyageur qui désire voir quelques-uns des sites les plus pittoresques doit aller à Whycocomagh et de là se faire mettre à Port-Hood, au bord de la mer. Il trouvera, selon toute probabilité, pour faire ce trajet, un véhicule tout à fait primitif, mais il oubliera bientôt l'absence de ressorts et de coussins à la vue des sites ravissants dont il sera entouré.

Les personnes qui ont voyagé en Écosse sont frappées de la ressemblance des paysages de Cap-Breton avec ceux des *Highlands*. Le pays est, en effet, habité par des Écossais; on peut y voir les meilleures fermes de la province, ce qui prouve combien cette partie de l'île convient à l'agriculture. En longeant la montagne, vous apercevez une belle vallée où l'une des branches de la rivière Mabou promène son cours sinueux et ressemble à un fil d'argent posé sur un tapis du vert le plus foncé. Çà et là, vous passez auprès de massifs d'ormes superbes se dressant au milieu de vastes prairies. Nulle part le tableau n'est insignifiant ou monotone, il offre partout une diversité remarquable.

Le regard peut s'arrêter sur de ravissants coins de forêts ou se perdre au milieu des montagnes qui se dressent plus loin et vont en s'éloignant jusqu'à disparaître dans la brume bleuâtre de l'horizon.

Il n'y a que deux villes ayant quelque importance dans l'île. Arichat est bâtie dans la petite île de Madame, sur la côte sud de Cap-Breton, et renferme plusieurs établissements de pêche importants, dirigés par des commerçants acadiens ou de Jersey. C'est la capitale du comté de Richmond; la majeure partie des habitants sont Français catholiques, ils ont un couvent où l'on reçoit une bonne éducation. Sydney, la ville la plus importante de l'île, est située sur le havre dont nous avons parlé plus haut. Le seul désavantage de cette rade superbe est d'être souvent obstruée par les glaces en hiver. Les mines de la *Mining*

Association de Londres sont à l'entrée du havre et sont réunies par une voie ferrée au point d'embarquement, appelé dans le pays *Le Bar*, aujourd'hui place de commerce animée, avec de beaux magasins et des habitations s'étendant le long du rivage à une certaine distance en amont. A 6 milles plus en avant dans la rivière est la capitale de l'île, l'ancienne ville de Sydney, qui est construite sur une péninsule. Après avoir été agitée par bien des querelles intestines, Sydney est tout à fait calme depuis nombre d'années. Pendant longtemps elle a possédé une garnison; aujourd'hui, les anciens baraquements rappellent seuls le beau temps où les soldats de Sa Majesté égayaient la monotonie de l'ancienne ville. Par suite du départ des troupes et de l'abandon du commerce, Sydney est devenu une des villes les plus tristes de l'Amérique anglaise. Depuis une dizaine d'années cependant, elle a eu comme un réveil par suite de la dépense d'un capital considérable employé à construire des chemins de fer, des jetées et autres travaux nécessaires au commerce du charbon qui a pris tout à coup un accroissement considérable. Sydney est située au centre du plus beau pays houiller de l'Amérique anglaise.

Des compagnies anglaises, américaines et canadiennes ont des mines en plein rapport à Cow-Bay, Glace-Bay, Lingan et Norths-Sydney, et si l'on peut échanger ce charbon avec les États-Unis et créer de nouvelles relations commerciales, une grande impulsion sera nécessairement donnée à l'ancienne ville, encore relativement stationnaire.

Louisbourg, à environ 24 milles de Sydney, par la vieille route charretière qui traverse à moitié chemin la belle rivière Mira, sera toujours la première localité visitée par les touristes. Lorsque vous arrivez à l'emplacement de cette ville disparue, vous avez sous les yeux le spectacle de la plus complète désolation. Cette cité avait été bâtie sur une langue de terre près de l'entrée du havre, et, grâce à ses formidables remparts, méritait le nom de Dunkerque de l'Amérique. La position avantageuse du port de Louisbourg, sur la côte même de l'Atlantique, avait de bonne heure attiré l'attention des Français à l'époque où une noble ambition leur avait fait jeter les yeux sur ce continent. Comme entrepôt pour les navires qui faisaient voile entre la France et le Canada, aussi bien que pour la nombreuse flottille de pêche qui se rendait annuellement aux bancs de Terre-Neuve, cette ville fut toujours considérée par les hommes d'État français comme ayant une très grande importance. Louisbourg fut d'abord prise par Warren et Pepperel; ce dernier était un armateur de la Nouvelle-Angleterre, qui, le premier des colons américains, reçut le titre de baronnet en récompense de ses éminents services. Le succès des troupes coloniales eut beaucoup de retentissement en Angleterre et vint fort à propos pour la

mère patrie. Pendant que les colons recueillaient des lauriers à Louisbourg, les troupes anglaises étaient battues sur le continent européen. « Nous faisons un feu de joie pour Cap-Breton et nous tirons le canon pour Gênes, écrivait ce vieux compère d'Horace Walpole [1], tandis que notre armée est chassée des Flandres. » Par le traité d'Aix-la-Chapelle, Cap-Breton fut rendu aux Français qui relevèrent aussitôt les fortifications de Louisbourg. Pendant qu'on négociait ce traité, la cour de France fit dire à ses envoyés de tenir la main à ce que Cap-Breton fît retour à la France, tant cette île semblait importante pour le commerce du Canada et de la Louisiane. Malheureusement, la paix ne dura pas longtemps entre la France et l'Angleterre et la prise de Louisbourg fut un des événements saillants de la guerre qui survint peu de temps après. La joie fut grande en Angleterre à cette nouvelle. Les drapeaux conquis furent portés en triomphe dans les rues de Londres et déposés à Saint-Paul, au bruit du canon et des timbales. Depuis ce temps, Cap-Breton a été presque complètement oublié par les hommes d'État et le peuple anglais. Cinquante ans après la prise de Louisbourg, lord Bathurst donna l'ordre de transférer dans cette ville, comme dans une place de sûreté, tous les prisonniers américains internés à Halifax. Il ignorait complètement que, peu après la prise de la ville, on avait rasé les fortifications jusqu'au sol et que la plupart des pierres et des instruments avaient été ramenés à Halifax. Le voyageur qui aujourd'hui visite ces lieux, s'il a une carte sous les yeux, peut se faire une idée assez nette de la nature des fortifications et de l'espace considérable occupé par la ville. La forme des batteries se reconnaît aisément malgré la terre végétale qui les recouvre, et des fouilles feraient certainement trouver un grand nombre de débris, tels que des poignées d'épées ou des boulets. Le gouverneur général, en visitant ces lieux l'été dernier, y a trouvé une ancienne épée qu'il a déposée au Musée géologique récemment créé à Ottawa.

Les environs de Louisbourg sont stériles et offrent peu d'intérêt à cause de l'absence des beaux arbres et des hautes montagnes qui embellissent la partie nord-ouest de l'île. Le port a deux milles de long, et un demi-mille de large, avec une profondeur de trois à six brasses; il communique avec la mer par un goulet d'un demi-mille de long, d'un tiers de mille de large et d'une profondeur de six à dix brasses. Un navire entrant par un vent favorable, trouve un endroit propre à jeter l'ancre quelques minutes après avoir doublé le phare. Cet accès facile, sans rade ni baie intermédiaire à franchir, est probablement la raison qui a fait préférer Louisbourg aux autres ports, comme Sainte-

[1] En anglais : *that old gossip Horace Walpole.*

Anne ou Sydney. Les navires à l'ancre sont en sûreté dans n'importe quelle partie de ce havre, tandis que la côte rocheuse du large et les îles de l'entrée, à un demi-mille de là, sont exposées à toute la fureur des vagues et couvertes d'écume. Il est certainement étrange que Louisbourg, avec de tels avantages, soit restée si longtemps oubliée, quand le commerce cherche partout les emplacements les plus convenables pour la facilité des relations entre l'ancien et le nouveau monde.

Depuis l'essor qu'a pris l'exportation du charbon à Cap-Breton, on a construit un chemin de fer de Sydney à Louisbourg, dans le but de transformer celle-ci en port d'hivernage. Aussitôt des constructions se sont élevées autour du havre et des préparatifs sont faits en vue du commerce futur. Les paquebots qui font le service de l'Europe y feront un jour escale pour y faire du charbon et prendre ou déposer des passagers. La distance de Louisbourg à Liverpool est de 2,255 milles, c'est-à-dire de 700 milles plus courte que celle de New-York à Liverpool. Cette différence se traduirait, en temps, par un bénéfice d'au moins 30 heures en faveur de Louisbourg, si cette dernière ville était reliée avec New-York par une voie ferrée directe. Il ne faudrait de même que sept à huit jours pour aller de Londres à Québec, *viâ* Louisbourg (1). Il existe à présent un chemin de fer de Québec au détroit de Canseau, il ne reste donc plus à construire que la ligne du détroit à Louisbourg; soit une distance de 80 milles, à travers un pays qui offre les plus grandes facilités pour le tracé. Quant au détroit de Canseau, il serait traversé par un *ferry-boat* construit spécialement pour porter des trains de chemin de fer et pour briser la glace qui obstrue le passage à une certaine époque de l'année. En considérant alors la position avantageuse de Louisbourg sur l'Atlantique et ses communications avec les mines de houille considérables qui sont dans l'île, on peut affirmer que le moment n'est pas éloigné où cette ville sera le terminus oriental de tout le réseau des chemins de fer du Canada et deviendra une des cités les plus florissantes du continent américain.

De tous côtés, on rencontre dans l'île de Cap-Breton, des traces de l'occupation française. Beaucoup de noms anciens sont cependant altérés par le temps, et leur origine est oubliée; mais vous reconnaîtrez sans hésitation dans « Big Loran » le nom de la fière maison de Lorraine (2).

La rivière Margarie, remarquable par la beauté de ses rives et ses pêcheries de saumon, est à proprement parler la rivière Marguerite.

(1) Chambre des communes; rapport du comité au sujet de la route la plus courte pour aller en Europe, 1873.

(2) *Big*, en anglais, veut dire fière.

Miré, en perdant son accent, est devenu Mira. Inganish s'appelait au début Niganiche. Le superbe Bras-d'Or a conservé son nom harmonieux et bien approprié ; il en est de même de l'île Boularderie, à l'entrée de la magnifique mer intérieure. Port-Toulouse s'appelle aujourd'hui Saint-Peter's, terminus du canal sur la côte de l'Océan. Le nom actuel de l'île est lui-même un témoignage de l'occupation française. Quelqu'un de ces aventureux pêcheurs basques qui ont visité les eaux du golfe, il y a quelques siècles, aura sans doute donné le nom de Cap-Breton à la pointe Est de l'île en souvenir de « Cap-Breton », près de Bayonne.

La charrue ramène de temps à autre à la surface du sol quelques débris des anciens établissements. Il me souvient d'avoir vu, il y a quelques années, une belle cloche découverte à Inganish, qui portait, suivant la coutume française, l'inscription suivante :

« *Pour la paroisse de Niganiche jay été nommée Janne Françoise par Johannis Decarette et par Francoisse Vrail Parain et Maraine — la fosse Hvet de Saint Malo ma fait. An.* 1729. »

Les personnes qui parcourent l'île ne tardent pas à s'apercevoir qu'elle est la dernière des provinces de l'Amérique anglaise, malgré les éléments de prospérité que renferment le sol et les mers environnantes. En règle générale, les habitants n'ont pas le caractère entreprenant. Ils sont pour la plupart d'origine écossaise et beaucoup d'entre eux ont les idées d'économie et l'industrie de leur race. Les jeunes gens s'expatrient et vont aux États-Unis ; ceux qui reviennent dans leur pays y rapportent des idées de progrès. Les descendants des Français forment une classe industrieuse, s'occupant surtout d'entreprises maritimes. Une partie de la population se compose de descendants des *Loyalistes* américains et des premiers colons anglais venus dans le pays après la prise de Louisbourg et la fondation de Sydney. L'agriculture est la principale occupation des habitants ; elle est surtout productive dans les terres arrosées par les rivières Spanish, Miré, Bedeque, Mabou, etc. Sur les côtes, sont surtout des pêcheries ; mais, même au bord de la mer, les habitants ont de petites fermes. Les houillères occupent un monde considérable dans le comté de Cap-Breton, qui est la partie la plus prospère et la plus peuplée de l'île. Bon nombre d'habitants font le cabotage, surtout à Sydney et à Arichat ; malgré cela, la construction de navires n'a pas pris grand essor, et, sous ce rapport, Sydney ne peut être comparée aux grands ports d'armement de Yarmouth et Hantsport, dans la Nouvelle-Écosse proprement dite. L'île est partagée en quatre divisions politiques : Cap-Breton, Richmond, Inverness et Victoria, qui envoient cinq membres à la Chambre des communes et trois sénateurs à la Chambre haute du Parlement. La population totale de l'île est actuellement d'environ 80,000 âmes, et relativement

au commerce, je dois dire que l'année dernière il est entré près de mille navires dans les seuls ports d'Arichat et de Sydney; la plupart sont venus à Sydney prendre du charbon, et parmi eux, beaucoup de steamers et de bâtiments de fort tonnage.

Il y a environ 500 Indiens dans l'île, appartenant tous à la tribu des Micmacs, qui a continué à habiter la Nouvelle-Écosse depuis l'époque où de Monts et de Poutrincourt débarquèrent sur le rivage occidental de l'Acadie et fondèrent Port-Royal. La plupart d'entre eux sont fixés maintenant à Escasoni, endroit pittoresque dans le voisinage du lac Bras-d'Or, où ils possèdent de belles cultures et une grande chapelle.

Aucune partie de l'Amérique anglaise n'est plus riche en ressources naturelles, et cette île superbe possède tous les éléments de prospérité. Malheureusement, le progrès est enrayé par le manque de capitaux et l'absence de communications rapides avec le reste du continent. Les houillères sont nombreuses, et l'on trouve la quantité de charbon exportée insignifiante (environ 500,000 tonnes par an), quand on considère à combien ce chiffre pourrait s'élever si l'on ouvrait un vaste marché à la source même de pareilles richesses. L'île est proche des plus beaux lieux de pêche du monde, les carrières de marbre, de gypse, de pierre à chaux et d'autres matériaux utiles abondent et l'huile minérale se rencontre dans le district du lac Ainslie. La position naturelle de l'île de Cap-Breton est remarquablement avantageuse pour toute espèce de commerce. Elle est située à l'entrée du golfe de Saint-Laurent et peut devenir un magnifique entrepôt de commerce en temps de paix et une position incomparable pour la défense en temps de guerre. En considérant ses relations géographiques avec le Canada ou ses richesses naturelles, nous sommes amenés à conclure que le vent de progrès qui souffle d'une façon si constante sur toutes les parties du continent, ne doit pas tarder à atteindre ces rivages trop oubliés, et dans peu de temps cette île sortira de son isolement et de son obscurité pour prendre place parmi les provinces les plus industrielles du Dominion.

Traduit par C. Millot.

LE COMMERCE DU CHILI

Le Chili est en pleine prospérité agricole, industrielle et commerciale. Il y a trente ans, les productions des mines et de l'agriculture étaient insignifiantes; cette contrée se suffisait à peine et était presque dépourvue de rapports commerciaux; mais dès que son indépendance

fut déclarée, une grande activité se manifesta dans toutes les branches du travail. Le chiffre des importations et des exportations s'est depuis lors accru chaque année.

La pêche sur les côtes du Chili est devenue une industrie très productive; les vaisseaux anglais y poursuivent la baleine. L'industrie consiste en poterie commune de très bonne qualité, en lainages grossiers, toiles de chanvre et cordages, cotons, savon, ustensiles de cuivre, cuirs, eaux-de-vie, Le commerce extérieur du Chili est un des plus florissants des États de l'Amérique du Sud. Les recettes des douanes ont éprouvé depuis 1821 une augmentation constante.

Les principaux articles de l'exportation sont le numéraire, quelques métaux précieux, le cuivre et le minerai de cuivre, le froment, les légumes, les peaux, le suif, la laine, les fruits et les drogues.

Les articles importés sont les lainages, les cotons, les toiles, les soieries, les métaux travaillés, les verres et poteries, les vins et eaux-de-vie, l'huile d'olive, le papier, les cuirs, le sucre, le cacao, le café, le riz, les teintures, le thé et le thé du Paraguay.

La marine marchande du Chili est en pleine prospérité. Cet État fait un commerce d'entrepôt assez important, surtout avec l'Europe, le Pérou et la Bolivie. L'Angleterre, la France et les États-Unis sont les puissances qui entretiennent avec ce pays les relations commerciales les plus actives. L'Angleterre fournit au Chili des tissus de coton, des soieries, des lainages, des toiles, des fers et des aciers bruts et travaillés, de la coutellerie, de la quincaillerie, des poteries, des verres, des cuirs, des armes et munitions, des couleurs, des machines et mécaniques, de l'orfèvrerie et de la bijouterie.

Le titre de marchandise française est au Chili, pour toute espèce de produits, une recommandation. Ces populations ont un goût très prononcé pour le luxe; or, c'est dans la fabrication des objets de luxe que la France est réellement et de beaucoup supérieure aux Anglais, tandis qu'il lui est moins possible de lutter pour les objets de première nécessité ou de consommation journalière.

C'est à Valparaiso qu'arrivent les marchandises destinées à la consommation du Chili, et en grande partie celles en destination pour la Bolivie, le Pérou, l'Équateur et le Mexique, en un mot, pour toutes les parties de la côte occidentale de l'océan Pacifique. Il s'y fait un commerce d'exportation de grains pour Callao et Panama; de suif, de peaux, de cuivre pour les Indes et la Chine; d'or, d'argent, de platine, d'indigo, de laine, de salsepareille. L'importation consiste en articles français, tels que indiennes, jaconas, mousselines, foulards de coton, rouennerles coutils blancs, soieries, mérinos, draps et un grand nombre d'articles de luxe dits *de Paris*, très recherchés dans cette partie du monde.

(Baron de Hoben. — *Bulletin de la Société de Géographie de Lisbonne.*)

LES RESSOURCES NATURELLES DES PAMPAS ARGENTINES

Située entre le 22° et le 55° parallèle Sud, la Confédération argentine comporte tous les climats, et la nature a destiné ses provinces méridionales à être un inépuisable grenier à céréales. Mais l'élève du bétail offrait à l'Argentin un travail trop facile et en même temps trop lucratif pour qu'il se décidât de lui-même à épouser un autre labeur plus pénible, et dont il ignorait la compensation pécuniaire. Les immigrants européens sont venus, et ils ont importé avec eux la charrue en fer, la machine à moissonner, la machine à battre, la charrue à vapeur qui semble faite tout exprès pour retourner la Pampa, dépourvue de pierres et de racines. L'impulsion ainsi donnée s'est fait sentir jusqu'ici, surtout dans les provinces du littoral, celle de Buenos-Ayres notamment. La superficie des terrains emblavés s'y accroît d'une année à l'autre. La vigne se cultive dans les provinces du Nord et le tabac prospère dans celle de Tucuman, de Santa-Fé, de Corrientes et d'Entre-Rios. Cependant, le vin que l'on récolte sur les rives de la Plata n'est remarquable ni par sa quantité ni par sa qualité. De même, le tabac argentin est loin de pouvoir rivaliser avec le tabac de Cuba et même celui de Guayaquil. Mais la canne à sucre a pleinement réussi; dans les seules provinces septentrionales, ces produits ont décuplé dans le cours de ces vingt dernières années. Ils atteignent le chiffre de 8 à 10 millions de kilos, et ce n'est environ que le quart de la consommation locale. On peut juger par cela de l'avenir qui attend la production sucrière dans le bassin de la Plata, d'autant qu'elle donne de magnifiques bénéfices, 500 fr. net par hectare, à en croire un colon. (*L'Exploration.*)

FORMATION HOUILLÈRE DU TONG-KING

Dans un précédent bulletin, nous avons dit un mot de la richesse du Tong-King en combustible minéral au point de vue industriel ; voici maintenant des détails sur la stratigraphie et la flore de cette formation houillère.

Ils sont empruntés à la *Revue britannique*.

Le Tong-King possède d'abondantes ressources en minerais, qui ont été étudiées au commencement de cette année par M. Fuchs, chargé d'une mission *ad hoc* du ministre de la marine, et par M. Saladin, ingénieur civil des mines. Ces deux messieurs, après s'être rendu compte de la géologie générale de l'Annam et du Tong-King, ont exploré en détail les principaux gîtes de combustibles, de minerai de fer et d'or actuellement abordables dans ces pays et dans le Cambodge. D'après le rapport de M. Fuchs, le terrain qui renferme la houille dans l'Indo-Chine forme une série de bassins d'une grande importance qui paraissent s'échelonner parallèlement à la mer. Il repose en stratification discordante sur le calcaire carbonifère et est surmonté par une puissante formation de grès, de poudingues et d'argilolithes présentant les plus grandes analogies lithologiques avec le terrain permien et le trias inférieur d'Europe. Il est formé, lui-même, presque uniquement de grès feldspathiques et micacés, clairs ou plus ou moins ferrugineux. Entre les assises des grès, sont quelquefois intercalés les bancs schisteux dans lesquels reposent ordinairement les couches de combustibles. Le terrain houiller du Tong-King affleure sur la côte nord de l'ancien golfe que les eaux du fleuve Rouge ont carbonaté. Les deux explorateurs l'ont reconnu sur une étendue de 110 kilomètres (de Dong-Trieu à Ké-Bao), et sur une largeur de 15 kilomètres (à Hon-Gâc), largeur inférieure d'ailleurs à la largeur réelle du bassin houiller, puisqu'on trouve (à Hoan-Bô) des affleurements de houille en dehors de la région qu'ils ont pu visiter. Les gîtes du Tong-King présentent quatre espèces différentes de houille, formant trois et peut-être quatre groupes distincts de couches. L'essai industriel fait sur la houille du troisième groupe a donné une consommation, par cheval-vapeur et par heure, de $1^k,966$, consommation supérieure de 2,5 pour 100 seulement à celle que donne le bon charbon d'Anzin. Les épaisseurs des couches sont, paraît-il, assez fortes dans le bassin de Hon-Gâc; au rapport de M. Fuchs, elles atteignent individuellement jusqu'à 5 mètres de puissance et leur réunion en groupes très homogènes permettra d'exploiter, dans le même groupe, une épaisseur totale de charbon allant jusqu'à 11 mètres. Les couches affleurent très près du littoral et à côté d'excellents mouillages. On peut suivre leurs affleurements sur plusieurs kilomètres de longueur, et, par suite, l'évaluation des ressources en combustible contenues dans le bassin de Hon-Gâc peut être calculée avec une certaine précision. En faisant une large part aux éventualités, on trouve que la masse de charbon exploitable jusqu'à 100 mètres de profondeur seulement au-dessous du niveau de la mer, dépasse le chiffre total de cinq millions de tonnes.

Les schistes et grès schisteux qui avoisinent la houille ont donné à

MM. Fuchs et Saladin une riche moisson d'empreintes végétales. L'étude que M. R. Zeiller a faite de cette flore au point de vue de la détermination de l'âge des couches de charbon dont elle provient, lui a permis d'établir des rapprochements intéressants et nouveaux entre les bassins houillers de l'Indo-Chine et ceux de l'Inde, de la Chine et de l'Australie. Mais un fait qui paraît mériter de fixer l'attention, c'est le grand nombre de formes, identiques avec celles de l'Europe, malgré la distance qui sépare les deux pays. Ces formes, ainsi que le fait remarquer M. Zeiller, sont d'ailleurs accompagnées de types inconnus jusqu'à présent dans nos régions, notamment les *Glossopteris*, signalés pour la première fois en Australie, où ils ont apparu, ainsi que le genre *Phyllotheca*, dès l'époque carbonifère, au milieu d'une flore aussi différente de la flore houillère de l'Europe que le sont les flores actuelles de ces deux continents. « Il semble, ajoute-t-il, qu'il y ait eu alors de grandes régions botaniques bien distinctes et que le sud de l'Asie marque à peu près leur trait d'union, à en juger par le mélange d'espèces propres à chacune d'elles, déjà signalé dans la flore triasique de l'Inde et accusé plus nettement encore par la flore des charbons du Tong-King.

Comment l'on voyageait, en France, au siècle dernier.

Par M. A. Fournier.

I.

Pendant presque tout le moyen âge, on ne connut guère, en fait de véhicule, que le lourd chariot gaulois ou franc, appelé *basterne ;* et encore, l'état des voies de communication en permettait à peine l'usage comme moyen de voyager : il fallait, par exemple, pour rentrer les foins du seigneur, atteler aux chariots jusqu'à seize et même vingt et un bœufs !

C'est le 22 octobre 1405 qu'il est parlé, pour la première fois, de *chariots branlants* ou *suspendus,* également appelés *chariots damerets* ou de dames.

Au siècle suivant, le chariot branlant devint, grâce à de grands perfectionnements, le *carrosse ;* longtemps, celui-ci fut réservé aux rois et princesses, et la première femme — non princesse — qui se montra dans une de ces voitures, fut la femme du premier président Christophe de Thou (le père du célèbre historien).

Plus tard — XVIIe siècle, — les carrosses devinrent communs et surtout magnifiques ; à cette même époque apparurent la *calèche* et la *brouette*, petite voiture dont le cocher se trouvait placé en arrière.

C'est aussi dans ce siècle (1645) que Sauvage établit à l'*hôtel Saint-Fiacre*, une entreprise de voitures de louage : le nom de l'hôtel choisi par cet entrepreneur fit donner à ces voitures le nom de *fiacre*.

Carrosses, calèches, brouettes, fiacres, ne sortaient guère de l'enceinte et des environs de Paris : si on voulait entreprendre un voyage, il fallait s'en aller à pied ou à cheval.

C'est en 1576 que nous voyons, signalées pour la première fois, de véritables voitures publiques, si connues sous le nom de *coches*.

Il y avait le *coche d'eau* et le *coche de terre*.

Le *coche d'eau* était une grande barque divisée en plusieurs compartiments ; dans l'un, on plaçait les voyageurs ; dans les autres, les marchandises. Il marchait soit à la rame, soit à la voile, soit tiré par des chevaux ou des mulets. Ces coches d'eau sont devenus, dans la première moitié de notre siècle, nos *bateaux-poste*, et — souvenir d'enfance — je me vois encore sur un de ces bateaux, naviguant sur le canal du Midi.

Les *coches de terre*, dit l'*Encyclopédie*, sont de vastes carrosses à un grand nombre de places : les voyageurs occupent les places, les marchandises sont situées sur le derrière, le devant est occupé par un grand tissu d'osier, qu'on nomme le *panier*, où l'on met aussi les marchandises et où sont reçues, à un prix médiocre, les personnes qui ne trouvent pas de places dans le coche ou qui ne sont pas en état d'en prendre.

Aujourd'hui, c'est sous la *bâche* que l'on case les voyageurs en surplus ; à la vérité, ils s'y trouvent en compagnie des bagages tout comme ils y étaient jadis dans le *panier* du coche.

Six chevaux étaient attelés — deux par deux — à l'énorme véhicule ; deux postillons, l'un monté sur un des chevaux de l'arrière, l'autre conduisant les chevaux du devant.

La lenteur du coche était devenue proverbiale : un règlement de 1623 fixait de 8 à 10 lieues au plus le trajet à parcourir dans une journée d'hiver ; en été, on pouvait atteindre de 13 à 14 lieues.

Jamais le coche ne voyageait de nuit.

Colbert, reprenant l'œuvre de Sully, entreprit de remettre en état les routes et d'en créer de nouvelles ; les coches se multiplièrent ; en 1665, il y en avait 45 desservant les diverses provinces du royaume.

Turgot, au siècle suivant, voulant transformer et améliorer les moyens de transport, réunit toutes les entreprises particulières et créa, sous la direction de l'État, la première entreprise générale de

Messageries; les voitures publiques, à cette époque, prirent le nom de *turgotines*.

Longtemps, bien longtemps avant l'apparition des coches, le seul moyen de correspondre, d'expédier une marchandise, de se faire transporter, se faisait au moyen du *messager :* dès le XIIIe siècle, l'*Université de Paris* avait établi des *messagers* pour transporter les jeunes gens qui venaient — auprès d'elle — faire leurs études, et en même temps faciliter les relations avec leurs familles.

Ce service était fait par des hommes sûrs; aussi les particuliers s'en servaient-ils pour voyager, transporter leurs lettres, de l'argent, des marchandises, si bien que ces Messageries devinrent une grande source de revenus pour l'Université. Tant que le service de poste créé par Louis XI ne fut pas autorisé à transporter les lettres du public, ce furent les Messageries de l'Université qui eurent, pour ainsi dire, ce monopole; mais au début du règne de Louis XIII, la poste royale fut autorisée à faire le service des particuliers: les Messageries de l'Université ne purent soutenir la concurrence; d'autre part, il s'était créé de nombreux messagers particuliers; elles étaient en pleine décadence, quand une ordonnance (1672) les réunit à la poste royale: le fermier de celle-ci devait payer une redevance à l'Université.

Il y avait aussi un autre moyen de transport — réservé aux seuls riches, — c'était la *chaise de poste :* celle-ci date de 1664 ; elle avait la forme d'une espèce de fauteuil, soutenu au milieu par un châssis porté, par derrière, sur deux roues. L'inventeur de ces voitures s'appelait La Grugère; le privilège de les exploiter en fut accordé au marquis de Crenan, de là le nom de *chaise de Crenan*. Trop lourdes, elles subirent une transformation et s'appelèrent *voitures à soufflets;* enfin, au XVIIIe siècle, on créa la *chaise à ressorts*, qui est encore aujourd'hui la même, mais perfectionnée.

Il y avait donc, au siècle dernier, comme *voitures publiques :*

Le *messager*, voiture mixte transportant des voyageurs et surtout des marchandises;

Le *coche*, dont la lenteur désespérante provoqua des services publics plus rapides qui prirent le nom de *diligence ;*

Enfin, il y avait le *coche d'eau*.

II.

Le hasard m'a fait trouver — sur les quais — un petit atlas portant le titre suivant :

L'INDICATEUR FIDÈLE *ou* GUIDE DES VOYAGEURS *qui enseigne toutes les routes royales et particulières de la France..... contenant toutes les villes, tous les bourgs.....*

Accompagné d'un itinéraire raisonné et instructif sur chaque route, qui donne le jour et l'heure du départ, de la durée et de la couchée, tant des coches par eau que des carrosses, diligences..... avec le nombre de lieues que les différentes voitures font par jour.

Dressé par le sieur MICHEL, *ingénieur-géographe du Roy à l'Observatoire, etc.*

Mis au jour et rédigé par le sieur DESNOS, *ingénieur-géographe, etc.*

A Paris, rue Saint-Jacques, à l'Enseigne du Globe. 1764.

J'avais mis la main tout à la fois sur un *Guide-Joanne* et un *indicateur Chaix* du..... siècle dernier. Une fort belle image encadrant une dédicace à Cassini représente, au milieu d'un paysage, une rivière, un pont, une route;

Sur la rivière, le *coche d'eau*, grand bateau surmonté d'un mât et traîné par trois chevaux qui trottent sur la berge;

Sur le pont, passe une *chaise de poste, de Crenan;*

Sur la route enfin, le *coche de terre* ou grand carrosse, avec marchandises par derrière, le panier devant; traîné par six chevaux, attelés deux par deux et conduits par deux postillons.

Je réserve tous les détails de ces itinéraires pour la région de l'Est; je parlerai sommairement de ceux du reste de la France :

Tous les *deux jours*, partait de Paris une *diligence* qui atteignait Lyon en *cinq jours;* de Lyon à Marseille il en fallait *sept* et, il n'y avait qu'un départ par semaine : le voyage de Paris à Marseille demandait donc *douze jours*.

De Paris on s'en allait tous les mardis pour Bordeaux et après *quatorze jours* on arrivait à Blaye pour s'embarquer et remonter la Gironde puis la Garonne jusque Bordeaux; un jour était nécessaire pour cette navigation, soit en tout, de Paris à Bordeaux, *quinze jours;* il en fallait *seize* au *coche* qui, toutes les semaines, se dirigeait sur *Toulouse; huit* de Paris à *Nantes*, de Paris à *Rennes*, de Paris à *Cherbourg* (dont *cinq* pour atteindre *Caen*); *trois* de Paris à Rouen, etc.

Les provinces du Nord étaient mieux desservies : de Paris à *Lille* on mettait *deux jours*, la première journée était de 21 *heures*, la seconde de 19.

Trois jours étaient nécessaires pour atteindre *Bruxelles, Dunkerque, Saint-Quentin, Amiens*.....

Il y a, dans le *Guide fidèle*, des *nota* bien intéressants

« Suivant le rapport de M. Cauveron, sous-fermier à Amiens, il *n'y a ni jours ni heures fixés* pour les voitures d'Amiens à *Doullens, Saint-Omer, Dunkerque, Calais, Abbeville, Montreuil* et *Boulogne; la plu-*

part desdites voitures ne sont que des rouliers qui chargent pour différentes villes tant voisines que du royaume. »

« Suivant le rapport de M. Labitte, sous-fermier de Beauvais, il n'y a autres voitures publiques qui conduisent à la ville d'*Eu que des rouliers qui ne marchent que lorsque leurs voitures sont complètes et, par conséquent, n'ont aucuns jours fixés.* »

Voici le détail d'un voyage de Paris à *Londres* par *Calais :*

Tous les *mardis* et *vendredis* partait de Paris une voiture qui arrivait à *Arras* en *quatre jours* ; tous les *mardis* et *samedis* un autre carrosse se dirigeait sur *Saint-Omer ;* il fallait *deux jours.* A Saint-Omer, on s'embarquait sur un *coche d'eau* et, en une journée, on arrivait enfin à *Calais :* en tout, *sept jours.* A *Calais,* il n'y avait aucun jour fixé pour l'embarquement.

De Douvres on gagnait Canterbury, Rochester, Dartford, et enfin Londres.

D'autres voyageurs passaient par Rouen et Dieppe, et s'embarquaient pour Newhaven.

III.

Plusieurs services publics se dirigeaient vers l'Est :

De Paris à *Reims : deux jours ;*

De Paris à *Sedan : six jours ;*

De Paris à *Bâle : dix jours,* passant par *Troyes, Langres* (6 jours) et *Belfort* (9 jours).

De Paris à *Nancy* et *Strasbourg : douze jours.*

Voici le détail de ce voyage :

1re *journée.* — Le carrosse de *Strasbourg* partait de Paris tous les samedis à *six heures du matin* et passait par *Pantin, Bondy ; dînait à Ville-Parisis* (midi), à *Claye, couchait à Meaux,* où il arrivait à sept heures du soir : *treize heures* et *dix lieues.*

2e *journée.* — Départ à *six heures* du matin ; *dîner à la Ferté-sous-Jouarre* (11 heures) ; *coucher à Château-Thierry : dix lieues en treize heures.*

3e *journée.* — Départ à *quatre heures du matin ;* dîner à *Dormans* (10 heures) ; *coucher à Épernay : quinze heures* et *neuf lieues.*

4e *journée.* — Départ à *six heures du matin,* dîner à *Jalons, coucher à Châlons : sept lieues parcourues en douze heures.*

5e *journée.* — Départ à six heures du matin ; arrivée et coucher à *Vitry : sept lieues en douze heures!*

6e *journée.* — Départ à *trois heures du matin ;* dîner à *Saint-Dizier,* coucher à *Bar-le-Duc,* où l'on arrivait à 7 heures du soir, ayant fait *onze lieues en dix-sept heures.*

7e *journée.* — Départ à *quatre heures du matin,* traverse *Ligny,* dîner à *Saint-Aubin,* coucher à *Void : neuf lieues en quinze heures.*

8e *journée.* — Départ à *quatre heures du matin ;* arrivée à *Toul* à 11 heures, où l'on dînait ; *à six heures* du soir, on atteignait *Nancy,* où l'on couchait.

9e *journée.* — Départ de *Nancy* à *quatre heures du matin ;* arrivée à *Saint-Nicolas* à 7 heures du matin ; à 11 heures à *Lunéville,* où l'on dînait, et à 6 heures du soir à *Herbéviller,* où l'on couchait.

10e *journée.* — Départ à *quatre heures du matin ;* arrivée à *Blâmont* à *six heures* du matin ; à midi à *Héming,* où l'on dîne ; et à 6 heures du soir à *Sarrebourg,* où l'on couche.

11e *journée.* — Départ à *quatre heures du matin ;* arrivée à *Phalsbourg* à sept heures ; à *Saverne* à midi (dîner) et à *Wiltheneim* (?), où l'on couchait.

12e *journée.* — Départ à *quatre heures du matin* de Wiltheneim (?), pour arriver à *Strasbourg* à *dix heures du matin.*

De Paris à *Metz : huit jours.*

« Le carrosse de Metz part de Paris tous les jeudis à *six heures du matin* et suit le même ordre que le carrosse de Strasbourg jusqu'à *Châlons,* où il arrive tous les dimanches à *six heures du soir.* »

Le *lundi,* il part à quatre heures du matin pour aller coucher à *Sainte-Menehould,* où il arrive à *sept heures* du soir.

Le *mardi,* il dîne à *Clermont* et couche à *Verdun.*

Le *mercredi,* il dîne à *Manheul* et couche à *Mars-la-Tour.*

Le *jeudi,* il part à quatre heures du matin pour arriver à *Metz* à dix heures du matin.

Toutes les semaines, à *trois heures du matin,* un carrosse sortait de *Nancy* se dirigeant sur *Besançon.* On dînait à *Bainville,* où l'on arrivait à *midi et demi,* et le soir à huit heures, à *Mirecourt,* où l'on couchait.

A six heures, le lendemain matin, on repartait pour *Vesoul* où, après avoir passé la nuit, on atteignait, le troisième jour, à sept heures et demie du soir, Besançon [1].

IV.

Le *Guide fidèle* donne un itinéraire d'*Amsterdam* à *Marseille :* il

[1] Le *Guide fidèle* commet évidemment ici une erreur ; il fallait plus d'une *journée de coche* pour aller de Mirecourt à Vesoul. Il fait partir ce coche à 6 heures du matin de Mirecourt pour le faire arriver à midi à *Faverney !* et donne comme distance de Mirecourt à Vesoul 8 lieues. Deux journées devaient être nécessaires pour parcourir la distance de Mirecourt à Vesoul. La durée totale du trajet de Nancy à Besançon était de *quatre jours* et non de trois.

fallait changer treize fois de véhicule; passer d'une diligence dans un coche; d'un coche monter dans un messager; *vingt et un jours de voiture* étaient nécessaires pour accomplir ce voyage; à ces 21 jours, il fallait ajouter le temps perdu à attendre les correspondances, bien heureux quand on ne les manquait pas; car la plupart de ces voitures ne se mettaient en route qu'une fois par semaine.

On allait, voyageant nuit et jour (28 heures), d'*Amsterdam* à *Bruxelles*; cette *diligence* partait tous les deux jours; une autre se dirigeait sur Namur (12 heures). Là, on ne trouvait plus qu'un service hebdomadaire qui employait une journée entière pour gagner *Rocroy*.

De Rocroy on avait le choix entre deux itinéraires pour gagner *Dijon*, où l'on retrouvait la diligence de Lyon et le coche de Marseille: 1° par Reims, Châlons, Troyes, c'est-à-dire par la Champagne; 2° par *Mézières et la Lorraine*; c'est ce dernier que nous allons suivre:

De Rocroy à *Mézières*; de cette dernière ville pour aller à *Verdun*, on mettait deux jours; un jour pour atteindre *Saint-Mihiel*; un messager prenait le voyageur, et, dans une demi-journée, le conduisait à *Commercy*; un autre messager employait le même temps pour arriver à *Vaucouleurs*; un troisième enfin, parti à 6 heures du matin, entrait à *Neufchâteau* vers 3 heures du soir.

De Neufchâteau à *Langres* et de cette dernière à Dijon.

De *Strasbourg* à *Vienne*, il y avait un service régulier: on pouvait prendre une *diligence* qui marchait nuit et jour; elle était conduite par des chevaux de poste; le prix ordinaire est d'un demi-florin par cheval, et pour le postillon quatre kreutzer.

On pouvait, à *Ulm*, abandonner la route de terre et descendre le Danube jusque *Vienne*; ce mode de transport était bien moins coûteux que la diligence; mais il n'était pas exempt de dangers: la carte qui indique cet itinéraire donne cinq « passages dangereux par les roches sous l'eau »; en d'autres points, ce sont des roches qui émergent au-dessus du niveau de l'eau: « perpendiculaires », comme dit le *Guide fidèle*.

On trouvait à *Ulm*, en sus du bateau public, des bateaux particuliers; le prix pour aller à Vienne s'élevait à cinquante-deux florins ou cent treize livres.

Le voyage d'Ulm à Vienne, par eau, demandait sept jours; on couchait à Donauwert, Wohbourg, Straubing, Passau, Linz et Tuil (?); il y avait dix « droits de passage » à acquitter.

Le *Guide fidèle* ne donne pas le temps employé par la diligence à parcourir la distance de *Strasbourg* à *Vienne*.

V.

Aujourd'hui, on parcourt en quelques heures ces distances qui demandaient des jours entiers aux lourds coches du siècle dernier; c'est par quelques rapprochements que je terminerai ce petit travail :

De *Paris* à *Nancy*, le coche mettait, en 1764, *huit jours;* aujourd'hui il faut, à un train express, *six heures et demie;*

De *Paris* à *Belfort*, le coche : *neuf jours;* le train : *sept heures;*

Paris à *Langres*, coche : *six jours;* train : *cinq heures;*

Paris à *Sedan*, coche : *six jours;* train : *six heures et demie;*

Paris à *Reims*, coche : *deux jours;* train : *trois heures;*

Paris à *Lyon*, coche : *cinq jours;* train : *huit heures et demie;*

Paris à *Marseille*, coche : *douze jours;* train : *quinze heures;*

Paris à *Bordeaux*, coche : *quinze jours;* train : *neuf heures;*

Paris à *Toulouse*, coche : *seize jours;* train : *quinze heures;*

Paris à *Nantes*, coche : *huit jours;* train : *huit heures;*

Paris à *Rouen*, coche : *trois jours;* train : *deux heures et demie;*

Paris à *Lille*, coche : *deux jours;* train : *quatre heures;*

Paris à *Calais*, coche : *sept jours;* train : *six heures.*

A. FOURNIER.

Quels sont les vrais découvreurs du Sénégal.

Qui, des Français ou des Portugais, a l'honneur d'avoir découvert le Sénégal et d'y avoir installé des comptoirs? La *Revue britannique* publie au sujet du Sénégal une étude dont le passage suivant résout la question posée :

Les Français ont occupé les rives du Sénégal dès 1361, mais nos établissements alors n'étaient que des loges ou comptoirs commerciaux où l'on trafiquait de la poudre d'or et de l'ivoire. On a longtemps discuté à qui revenait, des Français ou des Portugais, la priorité de la découverte des côtes occidentales de l'Afrique : la question a été savamment étudiée dans l'un et l'autre sens par MM. d'Avezac, Estancelin, le baron Walckenaër et le vicomte de Santarem. Bien avant eux, un religieux qui avait visité ces contrées au commencement du XVIIIe siècle et leur avait consacré un important ouvrage, le R. P. Labat, écrivait : « Il y a des apparences très bien fondées que les Normands, et particulièrement les Dieppois, auraient reconnu, fréquenté et visité les côtes d'Afrique dès le commencement du XIVe siècle, puisqu'on sait positivement et d'une manière à n'en pouvoir douter,

que leur commerce était établi à Rufisque et le long de la côte et bien au delà de la rivière de Sierra-Leone dès le mois de novembre 1364. » Et la preuve citée par le P. Labat à l'appui de son assertion est que les marchands de Rouen s'associèrent aux marins dieppois pour exploiter en commun le commerce des côtes occidentales de l'Afrique. L'incendie de Dieppe (1694) brûla les archives municipales, où était conservé cet acte de société; mais, selon le P. Labat, un avocat de cette ville en possédait une copie; n'ayant pu se rappeler le nom de cet avocat, il le laissa en blanc dans sa Relation, et donna ainsi le champ libre à ses contradicteurs. Le P. Fournier, qui publia son *Hydrographie* bien avant l'ouvrage du P. Labat, dit que, « avant que les Portugais nous eussent enlevé le château de la Mine, toute la Guinée était remplie de nos colonies, qui portaient les noms des villes dont elles étaient sorties »; et M. de Santarem, dans le travail publié par lui en faveur de la priorité de découverte des Portugais, donne comme preuve de la fausseté des navigations des Normands que pas un auteur avant Villault de Bellefonds (1668) n'a pensé à les mentionner. « Georges Fournier, ajoute-t-il, dans son grand ouvrage publié sur l'hydrographie en 1643, ne dit pas un mot des prétendues traditions touchant les Dieppois, bien qu'il fût Normand. » On voit que M. de Santarem s'est gravement trompé et qu'il a fourni lui-même des armes contre sa thèse; appuyant son opinion sur celle qu'il prête au P. Fournier, il devait nous permettre de renforcer la notre avec celle que l'on trouve réellement dans son livre. Les preuves les plus concluantes existaient cependant en faveur de la priorité des Normands. Le voyageur Villault de Bellefonds, dans sa *Relation des côtes d'Afrique*, entrait à cet égard dans les détails les plus minutieux, citait les points occupés par nos marins, les noms qu'ils leur avaient donnés: il paraît même qu'il restait des traces matérielles de leur passage sur les murs des fortifications réoccupées par les Portugais, mais soigneusement effacées par ceux-ci. Enfin, dans le traité conclu le 15 décembre 1687 par du Casse avec le roi du Commendo pour nous céder le village d'Aquitagny, le prince rappelle les anciennes relations de ses prédécesseurs « pendant le séjour des Français sur cette côte, qui a été de plus d'un siècle ».

Toutes ces preuves cependant n'étaient pas suffisamment concluantes au point de vue de l'histoire, quand un heureux hasard fit connaître à l'un des savants qui connaît le mieux notre histoire maritime, M. Margry, un document de la bibliothèque de M. Carter à Londres, lequel tranche définitivement la question sans laisser la moindre place à la discussion et en justifiant complètement les allégations de nos vieux écrivains. Ce document est la « Briey estoire del navigaige

Monsire Jehan Prunaut, Roanois, en la tiere des noirs homes et isles à nous incogneus avec les estranges façons de vivre desdits noirs et une colloque en lor langaige ».

Au mois de septembre 1364, y lit-on, les marchands dieppois et rouennais armèrent deux bâtiments sous le commandement de Jehan li Roanois pour les envoyer au Sénégal, « où onc n'avoient esté encoire cil Normandie ». Au premier abord, les nègres, « qui onc n'avoient vu homes blancs », s'enfuirent épouvantés, mais on les apprivoisa facilement avec quelques présents et l'on entama aussitôt des échanges, et nos marins repartirent en annonçant leur retour pour l'année suivante. Jehan li Roanois revint en effet avec quatre navires: de violents coups vents les désemparèrent assez gravement pour que leur commandant — peut-être même fut-ce un prétexte — demandât l'autorisation de construire quelques cases à terre pour loger ses hommes et ses marchandises: il l'obtint facilement, « et de ce tems-là commença li fait de marchandise avec li nation de Normandie et cils homes noirs ».

En 1379, Jehan li Roanois revint de nouveau sur la *Notre-Dame-de-Bon-Voyage*, mais à l'automne seulement, parce qu'au dernier voyage fait en été les maladies avaient décimé son équipage et enlevé notamment son frère Légier; cette fois, il rapporta une certaine quantité de poudre d'or, et, en débarquant à Dieppe, il trouva le roi dans cette ville, lequel chargea le comte de Ponthieu de le lui amener, « et fut moult bien receus du Rois, de ses barons et damoiselles ». Il l'accueillit avec une grande faveur et lui fit raconter ses voyages; puis il lui fit don d'un domaine important et le nomma amiral. C'est de ce jour que Jehan prit le nom de Prunault, qui signifiait, explique-t-on, *hardi marin, preux navigateur*. De Dieppe, il alla à cheval à Rouen, où il fut reçu par l'archevêque avec son clergé, lui sachant particulièrement gré d'avoir fondé sur la côte d'Afrique une chapelle de Notre-Dame.

Il reprit la mer en 1380 avec trois navires, la *Notre-Dame*, le *Saint-Nicolas* et l'*Espérance*, et vint aborder à la Mine, lieu ainsi nommé à cause de la quantité de poudre d'or qu'on y négociait: il y fit construire un petit fortin avec une maison carrée qui reçut le nom de Prunaus; d'autres postes reçurent les noms de Petit-Dieppe, de Petit-Rouen, de Petit-Germontruville et de Petit-Paris. « L'an mil IIII c^t dix, lit-on à la fin du manuscrit, se departit grant plants des mariniers de Normandie et les merchants perdirent lors richesses qui estoient mangiées par les gueres qui lors estoient et en onze ans dens naus a tot seulement alerent à la costiere d'or et un por le grand Siest et petit après les guerres estant moult estormes sur eaues come sur tierre les besoignes de marchandises furent destourbées et destroites. »

La question peut donc être désormais considérée comme jugée et la priorité de la découverte des côtes occidentales d'Afrique revient bien positivement aux marins normands.

M. STANLEY

L'*Afrikaan,* le bateau de service de la nouvelle Société africaine, a rapporté du Congo, sur la seconde expédition de Stanley, d'intéressants détails qu'un correspondant du *Journal des Débats* résume en ces termes :

En décembre dernier, partait de Londres pour Cadix un navire, sous le nom de *Ready*, avec un chargement de charbon et autres marchandises. Le *Ready*, pendant le trajet, a changé de nom et est devenu le *Harkaway*. En arrivant à Cadix, il a pris à son bord M. Stanley qui, disait-on, soignait une maladie contractée dans ses longs voyages du centre de l'Afrique, mais qui s'est trouvé, à l'arrivée du *Harkaway,* en parfait état de santé. Le *Harkaway* a pris immédiatement la direction du Congo et a jeté l'ancre devant Banana. Banana est une langue de terre fort étroite qui sert de quai de débarquement aux Hollandais. Le lendemain même du jour de l'arrivée de M. Stanley, un second navire anglais, le *Chittagong*, de 3,000 tonnes, mouillait dans la baie, apportant de Zanzibar trois cents nègres, rudes et forts gaillards armés de fusils à tir rapide, que le chef d'expédition est venu recevoir en personne.

Il s'est produit un incident qui prouve une fois de plus que M. Stanley n'est rien moins que scrupuleux sur le choix des moyens.

Pour déterminer le capitaine du bateau frété à Zanzibar à se rendre au Congo, il s'était engagé à lui procurer un fret de retour. Une fois au Congo, M. Stanley n'a rien voulu entendre. Le capitaine a dû se retirer Gros-Jean comme devant, décidé à porter plainte. Stanley et ses hommes n'ont fait que passer à Banana. L'expédition s'est aussitôt mise en route pour le Haut-Congo, mais la veille de son départ, M. Stanley avait dîné chez le chef de la station hollandaise et s'était répandu en injures contre M. de Brazza, frappant du pied: « Je lui prépare, s'est-il écrié souvent, une chaude réception. » Il n'a pas été moins violent contre les Hollandais qui lui ont offert l'hospitalité et lui ont rendu les plus grands services.

Et cependant l'Association internationale africaine, dont M. Stanley est l'agent, n'a nullement songé à contester la validité du traité conclu

par M. de Brazza avec le roi Makoko. Un des membres de cette Association écrit au *Figaro* pour faire cette déclaration et il ajoute :

L'Association, tout au contraire, a donné l'ordre formel à tous ses agents de respecter de la manière la plus scrupuleuse les acquisitions françaises faites au Congo en vertu du traité Brazza-Makoko, que les Chambres ont sanctionné.

L'Association, d'ailleurs, a fait connaître depuis des années dans quel but elle avait été créée et les moyens auxquels elle comptait recourir pour se développer. Rien n'est changé dans ses intentions, quoi qu'on puisse dire.

Une expédition scientifique hambourgeoise dans les régions équatoriales de l'Afrique orientale.

(*Traduit et extrait du Bulletin de la Société de géographie de Hambourg, par* M. Weissandt, *membre de la Société.*)

Il est un fait incontestable qu'après l'Angleterre, c'est à l'Allemagne que revient l'honneur d'avoir contribué pour la plus grande part à l'ouverture de l'intérieur de l'Afrique. En ce qui concerne véritablement le domaine allemand, c'est plutôt l'Afrique orientale qui a été le but des efforts tentés par le commerce et les sciences. Ici, il y avait avant tout les maisons de commerce hambourgeoises, lesquelles excitèrent au mouvement commercial les cultivateurs et les indigènes civilisés; il y avait ici aussi et principalement, des missionnaires et des savants allemands, qui contribuèrent beaucoup à faire respecter leur influence méconnue. L'existence de montagnes couronnées de neiges fut constatée par Rebmann qui découvrit, en 1848, le Kilimandjaro, et par Krapf qui découvrit, en 1849, le mont Kenia. Ce sont Rebmann et Erhardt qui, sur les bases de sérieuses recherches, dessinèrent ces cartes renommées de l'Afrique orientale et centrale, sur lesquelles figure le lac Ukerewe sur une étendue de 12 degrés. Cette production, qui paraissait pour la première fois, fut la cause de l'impulsion donnée aux éminents voyageurs explorateurs anglais, Burton, Grant et Speke. Plus tard, en 1859, ce fut le réputé docteur Albert Rocher qui se rendit en Afrique pour faire l'ascension du Kilimandjaro, dans le but de rechercher le lac Nyassa, qui était à l'état problématique ; malheureusement, ses investigations lui coûtèrent la vie. Une année après, le Hanovrien baron Nicolas de Decken se rendit de Mombasa, en traversant les pays de Wanika et Wateita, au mont Kilimandjaro, qu'il gravit à une hauteur de

8,360 pieds anglais, estimant que cette montagne devait avoir une hauteur de 18,710 pieds anglais. En octobre 1862, de Decken et le Dr Otto Kersten firent une deuxième ascension du Kilimandjaro, et cette fois ils atteignirent la hauteur de 14,160 pieds anglais; les explorateurs étudièrent les couches géologiques de cette montagne et reconnurent le terrain d'origine volcanique. En 1863, de Decken et Kersten entreprirent l'exploration par mer d'une partie de la côte orientale, visitèrent Ibo et Lamu et quelque temps après retournèrent en Allemagne.

Ces beaux résultats obtenus ne laissèrent à Decken aucun repos; aussi l'infatigable explorateur, poussé par le besoin d'action, quitta de nouveau son pays en 1864. Mais cette fois il prit avec lui deux petits bateaux à vapeur dans le but de remonter les fleuves de l'Afrique orientale, l'Osi-Tana et le Jub (Danna et Djouba), afin de pénétrer aussi loin que possible dans l'intérieur de l'Afrique orientale. Il est reconnu que de Decken et une grande partie de ses compagnons furent massacrés par une tribu de Çomalis. Le précieux matériel de géographie et de sciences naturelles dont disposait l'expédition de Decken a été l'objet d'un ouvrage en 4 volumes fait par M. Otto Kersten, et qui de tout temps sera un ornement de la littérature allemande.

Pour éclaircir le malheureux sort qui était tombé en partage à l'expédition de Decken, on chargea Richard Brenner de cette mission, lequel se rendit aux fleuves Tana et Jub; de là il arriva à Berdera, se dirigeant après vers la côte Est; mais très souvent, pendant ses recherches, les nouvelles de Brenner restaient obscures. Indépendamment de Decken, ce fut avant tout l'envoyé de l'institution Charles Ritter et de l'Académie des sciences de Berlin, J. M. Hildebrandt, qui, malheureusement, mourut en 1881 à Madagascar; c'est lui que, après avoir quitté Zanzibar, nous avons retrouvé, de 1875 à 1877, sur divers chemins de la région des Alpes du Kilimandjaro et Kenia.

En juin 1876, il y avait l'ingénieur Clémence Denhardt, né à Zeitz (Hollande), demeurant alors à Berlin, qui dressa le plan détaillé d'une nouvelle expédition allemande, dans le but de protéger nos nationaux en attendant l'ouverture de l'intérieur de l'Afrique orientale équatoriale. Pour atteindre son but, il créa des comptoirs de commerce et obtint ainsi la faveur des indigènes; il se mit en rapport avec les tribus des Galla et Çomalis et fit en même temps des observations scientifiques. Pour mettre à exécution tous ces plans, la Société de géographie de Hambourg et les commerçants de cette ville vinrent à son aide, de telle sorte que fin 1877, son expédition fut à même d'agir. Une année avant le départ de cette expédition, le docteur-médecin G. A. Fischer, de Barmen, se rendit à Zanzibar afin de soigner les préparatifs de l'entreprise de Denhardt. En attendant l'arrivée de ce dernier, qui eut lieu

en 1878, le Dr Fischer employa son temps à faire des excursions dans le Sud des pays de Galla et dans le pays de Wito, dont le sultan pria Richard Brenner de dire à son gouvernement la sympathie qu'il avait pour lui et qu'il offrait au ministre prussien des affaires étrangères la suzeraineté de son territoire.

La Société de géographie de Hambourg, 1876-1877, a fait insérer des communications très détaillées sur les voyages du Dr Fischer.

Denhardt quitta Hambourg le 19 décembre 1877, et c'est en mai 1878 qu'il arriva à Zanzibar. Après avoir fait préalablement quelques excursions sur la côte de Zanzibar, Denhardt et Fischer dirigèrent leurs pas vers le Nord jusqu'au fleuve Tana. Ils remontèrent ce cours d'eau jusqu'à Massa et là, par suite de maladie et manque de ressources, ils furent obligés de retourner à Zanzibar, en décembre 1878.

Les résultats de ces voyages se trouvent, accompagnés de cartes, dans un rapport publié, année 1881, 1re livraison, de la *Géographie Petermann*. Pendant qu'en juin 1879, Denhardt s'en revint en Allemagne, son compagnon, le Dr Fischer, demeura jusqu'à ce jour à Zanzibar, pratiquant avec succès la médecine et la physique. Le 1er octobre de cette année, Fischer abandonna ce poste lucratif, afin de mettre à exécution un plan préparé depuis 5 ans et qui consiste à faire une exploration plus vaste dans les régions équatoriales de l'Afrique orientale. Le 4 mai de cette année, Fischer écrivit à la Société de géographie de Hambourg qu'il se proposait de faire une expédition spécialement hambourgeoise, mais à la condition que la Société mit 15,000 marcs à sa disposition et qu'à cette somme il ajouterait ses propres ressources. Dans la séance du 5 octobre, tenue par la Société de géographie, la demande en question fut accordée. Avec l'aide de l'institution Averhoff et les dons volontaires de quelques membres de la Société, on atteignit dans l'espace de peu de temps la somme de 15,200 marcs. Dans sa dernière séance, la Société de géographie fit part de l'encaisse réalisée, déclarant que cette somme serait mise immédiatement à la disposition de l'expédition Fischer.

Cet heureux événement permettra à la Société de géographie hambourgeoise de ne plus être à la remorque des autres sociétés et institutions, et surtout, pour la première fois, prendre d'elle-même une part active et directe à cette nouvelle exploration africaine, avec l'espoir de la mener à bonne fin pour la gloire de la science et du commerce. En ce qui concerne à présent la personne de Fischer pour la direction de l'exploration hambourgeoise, il y a tout lieu d'avoir confiance en lui et de compter sur tous ses efforts pour la mener à bonne fin. Il est certain qu'après cinq années durant de voyages scientifiques et de stationnements dans l'Afrique orientale, il est de toute notoriété

sans faire de personnalité, que Fischer est seul à même d'entreprendre cette mission. Habitué qu'il est au climat, aux privations de tous genres, familiarisé avec le langage, les us et coutumes de ces peuplades, il arrivera sûrement à assurer le développement des établissements de nos nationaux à Zanzibar.

Dans de semblables conditions, nous vivons avec le ferme espoir et la sincère conviction que le voyage de Fischer réussira.

Fischer compte partir de Pangani en novembre et s'adjoindre une caravane arabe forte de 600 à 800 hommes pour se rendre aux lacs inconnus de l'Afrique orientale, lesquels se trouvent à l'Est du territoire du lac Victoria-Nyanza. Il y a trois endroits de la côte qui fournissent des caravanes pour cette destination ; ce sont les villes de Pangani, Mombasa et Tagaunkou. Fischer a désigné Pangani comme point de départ, d'abord parce que de cette ville on arrive assez vite sur des territoires inconnus jusqu'ici, en second lieu, parce que la route se poursuit à travers la région des montagnes couronnées de neige, et enfin et surtout, parce que la Société de géographie de Londres se propose de faire une nouvelle expédition sous la direction d'un homme expérimenté, Joseph Thomson, lequel prendrait comme point de départ Mombasa et se dirigerait vers les pays de Massai. Aussi faudra-t-il trouver à Pangani des gens convenables et d'expérience pour faire un semblable voyage, comme pense le faire le Dr Fischer.

A la dernière station arabe commerçante, à Sambourou ou au lac Baringo, Fischer se propose de rester aussi longtemps que possible. pour prendre des notes scientifiques et faire des excursions dans les alentours du territoire et surtout, s'il y a possibilité, se rendre à Borani, Galla et plus loin visiter le Djouba pour revenir par le pays des Galla.

D'après tout ce qui précède, ce voyage aura bien une durée d'un an.

Tous les résultats ayant trait à la géographie et à l'ethnographie, ainsi que ce qui concerne les sciences, sera exclusivement acquis à la Société de géographie hambourgeoise.

Ce voyage à travers les pays inconnus de Galla et Çomali jusqu'aux côtes, voire même jusqu'en Abyssinie, s'il doit réussir à Fischer, sera certes pour les géographes l'accomplissement d'un vœu formulé depuis longtemps. Plus que jamais, les recherches du Dr Fischer sur les territoires africains ont mis en lumière les efforts de cet homme savant et intrépide.

Il y a peu de temps que, du Nord, les efforts constants des explorateurs italiens Secchi et Chiarini réussirent pour arriver dans le Choa, Haffa et Enarca ; de là fut aussi envoyé par la Société allemande africaine le Dr Stecker, lequel, dans son nouveau voyage vers Oape, Koufara et l'Abyssinie, fut accompagné par Gerhard Rohlfs afin d'atteindre les

côtes de Zanzibar. Lorsque Joseph Thomson, l'heureux compagnon de Keith Johnstons, après ses malheureux voyages vers le Nord des lacs Nyassa, fut envoyé par la Société royale de géographie de Londres, pour aller de Mombasa à Victoria-Nyanza, et de là s'ouvrir un chemin, il se dirigea, en 1881, à travers le pays des Habab.

Le baron Jean de Müller, de Heidelberg, se propose également, en 1883, de mettre ses études en pratique et faire de nouvelles recherches dans les montagnes neigeuses de l'Afrique orientale.

Nous espérons, avec les progrès de la science et l'aide que donne notre Société de géographie à nos concitoyens, contribuer pour une grande part à la connaissance complète des terres inconnues de l'Afrique orientale équatoriale.

LA GUERRE AUX ISTHMES

Il existe en Russie un projet de percement de l'isthme de Pérékop, qui rattache la Crimée au continent. Un canal maritime relierait ainsi directement Odessa à la mer d'Azov et aux terres à blé des rives du Don. Cette question n'est pas sans intérêt pour le reste de l'Europe, car le détroit de Kertch, qui relie la mer d'Azov à la mer Noire se gèle souvent en hiver, ce qui est un obstacle à l'arrivage des grains.

L'eau pourrait toujours être maintenue libre dans le nouveau canal maritime destiné à éviter le détour du détroit naturel.

(*Nautical Magazine.*)

On prête aux Américains le projet de percer l'isthme de la Floride d'un canal maritime, pour éviter aux navires qui vont à la Nouvelle-Orléans le dangereux passage du canal de la Floride, canal qui a une mauvaise réputation à cause de ses courants violents, ses récifs, ses tempêtes et ses calmes plus dangereux encore pour les voiliers.

On évalue à vingt-cinq millions de francs le montant annuel des avaries et naufrages dans ce détroit.

C'est l'embouchure du Saint-John qui servirait d'amorce au canal du côté de l'Atlantique et la rivière Suwence lui servirait de débouché dans le golfe du Mexique. Bien que la Floride soit un pays plat, le travail n'en sera pas moins considérable, car les roches de coraux qui constituent le sol sont très dures et la péninsule a 200 kilomètres de large de l'Est à l'Ouest.

C. M.

GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE (*Suite*)

LES VOYAGEURS INCONNUS

UN VOSGIEN TABOU A NOUKA-HIVA

[*Suite* (1).]

CHAPITRE VII.

Je m'établis colon. — Le missionnaire. — Voyage et expédition a Taioa. — Je suis envoyé en parlementaire. — Retraite et prise de Hana-Hotago.

Comme militaire, ma situation n'a pas changé, et, bien que très apprécié du gouverneur, je ne reçois pas le moindre avancement. J'ai donc fait une demande de congé provisoire pour m'établir colon à Nouka-Hiva. M. Brunet, qui a succédé à M. Amalaric, me demande si, malgré mon congé qui m'arrive le 1er avril 1846, je lui servirai toujours d'interprète. Je l'assure que je serai toujours à sa disposition quand il le jugera nécessaire et que j'entends ne pas cesser d'être utile à mon pays.

M. Meunier, lieutenant du génie, me trace la concession de terrain qui m'est accordée ; deux vieux sauvages, qui me furent toujours dévoués, m'aident à construire une petite maisonnette, dont plusieurs autres naturels me fournissent la plupart des matériaux tout préparés ; les deux aveugles me donnent la tresse de racine de cocas qui me sert à coudre toute ma case et, au bout d'un mois, je suis installé dans ma résidence qui est appelée : *le Petit Bonheur*. Elle n'est pas grande ; elle occupe un carré de cinq mètres de côté. La porte de la façade donne du côté de la mer, et elle est flanquée d'une fenêtre munie de volets de chaque côté. Le toit fait plafond et une couche d'argile bien serrée et battue sert de parquet. Un hamac suspendu à la faîtière, un coffre, une table, deux tabourets en bois : voilà tout l'ameublement. Quant à la batterie de cuisine, une casserole, un couteau, une cuiller et une fourchette en forment toute la composition. Rien d'étonnant : j'étais à 6,500 lieues de mon pays et à 1,000 lieues de toute civilisation.

(1) Voir le *Bulletin* du 4e trimestre 1882, p. 697.

Me voilà donc propriétaire. Tout à la joie, je cultive avec ardeur mon petit enclos, je l'ensemence et j'en espère des résultats satisfaisants, quand, hélas ! mes forces trahissent mon ardeur, et au bout de quinze jours de travail, une fièvre pernicieuse m'abat complètement. Après bien des hésitations, je consens à aller à l'hôpital où je suis soigné en compagnie d'autres malades que l'épidémie a frappés comme moi.

Pourtant, vers la fin de mai je puis revenir chez moi, guéri mais encore bien faible. Quatre ans sous ces latitudes suffisent pour ébranler profondément la santé et surtout pour affaiblir beaucoup la vue. Pour moi, je n'y vois presque plus.

Il y a à côté de moi un missionnaire, M. Dumontreuil, homme charitable et bon, travailleur intrépide qui cultive et récolte beaucoup et se fait un bonheur de donner les provisions qu'il amasse aux chefs du corps d'occupation pour les distribuer aux soldats. Aussi ceux-ci l'aiment et le vénèrent comme un saint homme qu'il est. Mais cela ne fait pas le compte de ceux qui l'envoient et, dans une récente visite que lui a faite Mgr François de Paule, il a essuyé d'amers reproches de ce qu'il ne s'occupait pas assez de la conversion des sauvages. Ce n'est pourtant guère la faute du digne homme qui ne comprend pas un mot de la langue du pays. Mais je ne tarde pas à lui enseigner ce que je sais et peu à peu il finit par s'y mettre.

Deux autres soldats ne tardent pas à s'établir à mon exemple et nous nous trouvons, à la fin de 1846, huit colons établis à peu près dans les mêmes conditions que je le suis. Nous vivons tous en bonne intelligence et j'ai reçu depuis bien des marques de sympathie de tous mes compagnons.

Je suis resté l'interprète du gouverneur, qui m'accorde toujours un grand crédit bien que je n'aie jamais favorisé la délation des sauvages qu'exploitait si bien, à son bénéfice, mon prédécesseur.

Je fais de nombreuses excursions dans l'île et le tabou me favorise en plus d'une circonstance. Néanmoins, dans une de mes reconnaissances, je ne me hasarde pas, malgré la protection du tabou, à franchir les hautes montagnes qui séparent les *Happah-Manous* des *Taïpi-Vahis*. Ces derniers surtout sont la terreur des autres tribus et leur chef, le terrible *Hokyae*, n'a qu'une manière de traiter ses prisonniers : il les mange.

Jusqu'en mars 1847 aucun événement important ne surgit dans l'île. A cette époque, étant en tournée du côté de Taïoa, pour renouveler mes provisions, je suis frappé de ne trouver que quelques vieillards et infirmes desquels je ne puis tirer aucun renseignement. Ce que voyant, à défaut de pirogue, je traverse la rivière à la nage et me trouve bientôt à la cour de la grande prêtresse *Mata-Haïva*, la femme

la plus vénérée de l'île et dont j'aurai à reparler plus tard. Elle prévient aussitôt l'ex-reine, première femme de Témoana, qui accourt, m'apporte une nappe neuve et me prépare à manger. Là, le tabou me vaut mille prévenances de toutes natures ; mais je constate néanmoins un certain embarras chez tous ceux qui sont présents. Je questionne sous prétexte de renouveler mes provisions. Il n'y a plus, me dit la reine, que quelques porcs dans la portion de la baie qu'elle gouverne et elle me les offre gracieusement. Naturellement je m'y refuse et presse mon hôte de me donner l'explication de cette pénurie de bétail. J'apprends enfin les luttes qui ont ensanglanté le pays et la peine qu'elle a à maintenir l'intégrité de son patrimoine qu'elle considère comme sacré. C'est *Motané-Hytou*, chef jeune et ambitieux, qui convoite son petit apanage et qui parfois défie les Français eux-mêmes. Encore un peu, me dit-elle, et je mourrai de faim. Puis elle me prie d'exposer sa situation au gouverneur en le priant de prendre sa défense.

Quelques jours après mon retour j'apprends que *Motané-Hytou* a de nouveau cherché querelle à la grande prêtresse, qu'il s'est emparé par ruse d'un pavillon de France à elle donné par le capitaine Collette en signe d'alliance, qu'il a lacéré et souillé indignement ce drapeau qu'elle considérait comme un talisman.

En ce moment, le gouverneur est à l'île de Vahitaho, ou île de Sainte-Christine et je remets au lendemain de lui rapporter ce que je viens d'apprendre.

J'ai à peine raconté les faits au gouverneur que *Opevaï-Hiney*, premier conseiller de Témoana, fraichement arrivé de Taïoa, se présente et demande de prompts secours au nom de la grande prêtresse, l'amie et l'alliée des Français.

Aussitôt la goélette *la Sultane* reçoit l'ordre d'appareiller et le gouverneur me prie d'accompagner le capitaine qui la commande, M. Dubuisson, pour lui servir d'interprète.

Tout se fait avec tant de célérité qu'à deux heures de l'après-midi nous entrons dans la baie de Taïoa. Le capitaine et les sept matelots qui forment l'équipage ont l'ordre de se tenir au large avec l'embarcation et prêts à tout signal.

Nous trouvons la grande prêtresse que je presse de questions ; mais elle est quelque peu hésitante, craignant que notre intervention n'amène une annexion de son territoire à notre profit. Le capitaine m'engage à la rassurer. « Si vous avez l'intention ajoute-t-elle, d'agrandir vos « possessions de ce côté, je vous donne la baie de Haka-Taïoa en toute « propriété ; mais pour celle que j'habite, c'est le pays de mes ancêtres « que je me suis engagée, par le tabou, de rendre au descendant de « notre race. »

Je lui déclare que nous ne songeons à aucune annexion et que nous venons venger l'affront fait à notre pavillon par *Motané-Hytou*. Complètement rassurée, elle nous prie de la protéger et M. Dubuisson lui promet d'en référer au gouverneur.

Tous les sauvages de la tribu nous portent sur leurs épaules pour rejoindre notre canot où ils déposent en outre trois porcs et quelques provisions en signe d'alliance.

Le soir, nous rentrons à la station et sur le rapport que le capitaine et moi lui faisons, le gouverneur décide, en conseil, que le lendemain, 17 mars, on fera tous les préparatifs d'une descente à Taïoa.

Le jour même, l'expédition composée de 150 hommes, sous le commandement du gouverneur lui-même, s'embarque pour la baie de Taïoa. En raison de ma connaissance du terrain et dans la crainte d'attaques de nuit, je suis chargé d'établir les avant-postes. Je ne laisse pas non plus de recommander à la grande prêtresse de donner un logis convenable au gouverneur, puis je prends quelque repos avec tous nos hommes. La nuit se passe tranquille, non sans que quelques détonations, sans effet pour nous, se fassent entendre au loin. A distance apparaissent quelques espions qui viennent s'assurer de notre présence dans la baie et sans doute aussi de l'effectif exact de l'expédition.

Le 18, de très bonne heure, tout le monde est sur pied. Mais il faut franchir la rivière de Taïoa qui est ici large et profonde : notre capitaine du génie fait abattre sur le bord d'une rive quelques cocotiers qui, venant tomber sur l'autre forment une charpente solide de pont où nous pouvons même passer notre artillerie. Ce n'est pas tout, il faut se frayer un passage à travers les broussailles et cela sur une étendue de 7 à 8 kilomètres. Les indigènes se joignent à nous pour déblayer le terrain et vers 10 heures du matin nous sommes sur le territoire ennemi.

Nous labourons les broussailles, trop propices aux embuscades, à coups de mitraille et d'obus, et nous pouvons avancer jusqu'en un terrain nu aboutissant à des rochers inaccessibles. Les sauvages font pleuvoir sur nous une grêle de balles contre laquelle nos tirailleurs ne peuvent nous protéger. Mais la mitraille a bientôt raison une fois de plus de cette fusillade et les insurgés vont se retrancher un peu plus loin et s'abritent derrière les flancs du ravin où nos obus viennent se buter sans les atteindre.

Ce que voyant, j'avise un vieux chef sauvage, très influent dans le pays. « Vous ne savez pas ce que c'est que *Hana-Hotaco*, dit-il, vous « ne pourrez rien contre ces rochers et vos canons seront impuissants « à déloger *Motané-Hytou* et ses guerriers. Il y a bien un petit sentier

« qui aboutit derrière ces hautes montagnes ; mais ceux qui l'ont voulu « franchir, y sont le plus souvent restés. »

La journée s'avançant, on décide de camper sur le petit plateau où nous avions placé notre artillerie. Les hommes, fatigués d'ailleurs, reçoivent la ration de vin et de biscuit, plus du porc à discrétion, les sauvages, dans leur retraite, ayant abandonné bon nombre de sujets de cette espèce.

Pour assurer notre tranquillité, sinon notre repos et notre sommeil, l'artillerie lance, de temps à autre dans la nuit, des obus sur le sommet du *Hana-Hotaco*. Le tir continue le lendemain matin, mais sans grande apparence de succès. Un fort groupe de sauvages vient rôder près de notre camp à la recherche sans doute d'objets abandonnés la veille. Quarante hommes sont envoyés à la poursuite des pauvres diables qui s'enfuient à toutes jambes, non sans être protégés dans leur retraite par quelques-uns des leurs placés en embuscade. Ce que voyant, je vais porter aux nôtres l'ordre de rejoindre.

Le gouverneur tient conseil et demande si l'on ne pourrait envoyer un parlementaire aux insurgés. Le vieux chef consulté dit que l'on ne se hasarde pas à une pareille imprudence, car infailliblement, l'envoyé serait tué et mangé ; qu'en ce qui le concerne, il refuse nettement.

M. Brunet, après quelques mots échangés à voix basse avec le capitaine, me demande à brûle-pourpoint si je consentirais à aller moi-même parlementer avec les sauvages. Tous fixent les yeux sur moi et je réponds simplement que je suis prêt à suivre ses ordres. « Il ne s'agit « pas d'ordre, me dit-il ; mais croyez-vous qu'il y ait réellement du « danger et les sauvages ne respectent-ils pas les parlementaires? » Je savais bien que si parfois ils les respectaient, en nombre de cas ils servaient de pâture à ces cannibales. Cependant mon amour-propre était tellement surexcité par la proposition qui m'était faite que je n'aurais pas reculé alors même que j'aurais été certain d'être massacré. De nouveau je presse de questions le vieux chef qui me dit : « Si « Motané-Hytou est vivant, tu as toute chance de réussir ; mais s'il « a été tué, l'affaire n'est pas sûre. Cependant comme tu es *tabou*, je « pense qu'il n'y a pas de danger pour toi. Va, que le dieu des guer- « riers te protège. »

La situation ne laisse pas d'être pour moi grosse de périls et surtout de responsabilité. Néanmoins, je l'ai dit et je pars.

Après une demi-heure d'une montée difficile, sans chemin frayé, presque à pic, j'arrive à l'entrée du bois qui masquait la retraite de Hana-Hotaco. Je suis en vue du camp français et je fais, de la main, un signe d'adieu à mes camarades; les officiers me suivent de leur longue-vue.

J'avance enfin d'un pas décidé et je viens me butter contre un retranchement au travers duquel cinquante fusils sont braqués sur moi. Une tête de vieillard menaçante et terrible apparaît au-dessus et me crie d'une voix de tonnerre : « Que viens-tu faire ici ? — Je viens en parlementaire, répondis-je, sans trop m'émouvoir, et je veux parler à « Motané-Hytou. — Il est mort et toi-même tu vas mourir. »

Ce n'est pas rassurant. Mais il se trouva parmi les ennemis un jeune sauvage qui m'a souvent vendu du poisson frais et qui dit aux siens que je suis *tabou* et soldat de Témoana. A cette déclaration, les fusils se relèvent et la colère paraît quelque peu s'apaiser ; mais l'enceinte ne s'ouvre pas pour cela : un pas imprudent de ma part et j'aurais été pulvérisé sous une décharge générale.

Quelques minutes se passent quand arrive un jeune sauvage qui me demande le but de ma tentative. Je déclare que je viens dans de bonnes intentions et que je tiens absolument à m'entretenir avec leur chef. Qu'il me fasse donc entrer dans l'enceinte. Il me dit de l'attendre un instant, qu'il va porter ma demande au chef. Au bout de quelques minutes il revient et me dit d'entrer par une porte qu'il ouvre dans le rocher. Cette porte est un madrier d'arbre à pain, couvert de mousse comme les rochers pour la dissimuler aux indiscrets. Elle donne accès dans un passage de 4 pieds de hauteur sur 30 de long, sorte de tunnel obscur qui décrit un quart de cercle. Au bout de ce passage, en cas d'invasion, d'énormes rochers sont disposés pour l'obstruer instantanément.

Je suis à peine arrivé à son extrémité que je suis entouré, pressé, assailli pour ainsi dire par deux cents guerriers qui crient de manière à couvrir ma voix ; quelques-uns cherchent à me prendre mon sabre et mes pistolets disant que je suis un traître, que les parlementaires n'ont pas d'armes et qu'il faut me tuer.

A tout instant, je m'attends à recevoir un coup de lance ou de casse-tête ; mais je suis bien décidé à vendre chèrement ma vie.

Cependant je suis suffoqué, je n'en puis plus. Je serre mes armes de mes mains ; je refoule comme je le peux mes antagonistes leur abandonnant volontiers mon éventail et mon bâton. Je suis prêt à dégainer à la moindre atteinte quand tout à coup un guerrier de haute stature franchit la foule, me saisit le bras et m'entraîne avec une telle vitesse dans la direction de l'enceinte que je le suis avec peine. Croyant à une intention hostile, je me propose de lui brûler la cervelle. Courant toujours, nous arrivons enfin à une sorte de baraque, neuve en apparence, entourée d'une foule de naturels des deux sexes et de tout âge. Mon conducteur me dit : « Motané-Hytou est là. » Une porte s'ouvre et j'aperçois un homme étendu sur une natte. « Approche », me dit-il,

puis il m'invite à m'asseoir, m'offre un coco que j'accepte avec plaisir étant donnée la soif qui me dévore. Je lui expose alors l'objet de ma mission et l'invite à capituler, lui garantissant qu'il ne lui serait fait aucun mal, si de son côté il s'engage à respecter le territoire de la grande prêtresse. Je lui déclare, en outre, que s'il manifeste le regret d'avoir volé et insulté notre drapeau, j'ai qualité pour arranger cette affaire et que s'il consent à venir avec moi trouver le gouverneur, celui-ci lui sanctionnera ce qui sera convenu entre nous.

« Je suis grièvement blessé, me répond-il; une balle ce matin m'a « traversé la cuisse; mais j'ai des chefs qui peuvent me remplacer. « J'ai ici des vivres et des munitions pour plusieurs mois et je ne crains « ni vos fusils, ni vos canons. Ces rochers, inaccessibles pour vous, « me mettent à l'abri de votre colère; pendant que vous croyez me « tenir ici bloqué, je puis au contraire aller détruire votre camp à « Taïo-Haë, et lorsque vous serez fatigués de brûler de la poudre, « vous vous en retournerez honteusement chez vous: voilà ce que je « vous prédis. Mais ne croyez pas que j'aille me livrer sottement entre « vos mains, Pakoko s'était fié à vous; qu'avez-vous fait de lui? Il en « serait fait de même de moi si j'avais l'imprudence de me livrer à ses « bourreaux. »

La réponse était vigoureuse et si les menaces n'étaient pas un peu exagérées, il n'y avait pas grand'chose à y redire.

Toutefois, chargé d'une mission toute de conciliation, je cherche à le persuader de l'impossibilité d'une résistance sérieuse de sa part, et je lui explique que Pakoko ne s'est pas rendu volontairement, mais qu'il a été livré en quelque sorte par ses propres sujets; que lui-même en prolongeant la lutte aggravera sa position et qu'il pourrait bien lui en arriver autant qu'à Pakoko.

Mais sa résolution, appuyée par sa femme et tous ses guerriers, reste inébranlable.

Je lui propose alors d'envoyer avec moi au camp quelques guerriers qui pourraient ainsi se rendre compte de nos forces et de notre matériel de guerre. Je lui déclare que la France a l'habitude de venger ses injures et que ses habitants étaient aussi nombreux que les poissons dans la mer. Je lui jure d'ailleurs par le *tabou* que ses hommes seront respectés et qu'il ne leur sera fait aucun mal.

Il finit par accepter ma proposition et demande si quelques-uns d'entre les siens veulent bien m'accompagner au camp français. Douze se décident à venir.

Sur ce, nous mangeons, Motané-Hytou et moi, du porc cuit à la mode sauvage et de la popoë; après quoi il est convenu que, ses guerriers une fois de retour dans leur forteresse, nous ne recommencerions les

hostilités que quand un signal de trois coups de fusil nous avertirait qu'ils sont de nouveau décidés à se battre.

Je prends alors congé de lui ; nous nous serrons la main et je m'en reviens accompagné de douze sauvages, à travers la forteresse pour en gagner l'entrée. Les autres nous livrent passage en s'écriant : « Pas de trahison ! » l'un d'eux même me restitue mon éventail et mon bâton. Nous sortons par le souterrain et à la sortie du petit bois je prends la tête de la petite colonne.

C'était un spectacle vraiment beau que ces douze hommes taillés comme des géants (ils n'avaient pas moins de six pieds), robustes, bien proportionnés, revêtus de leurs armures de guerre ; à côté d'eux je ne paraissais qu'un pygmée.

Avant d'arriver, ils me rappellent ma promesse à leur chef, et, une fois à la limite du camp, je les prie de m'attendre un instant.

Je fais part au gouverneur du résultat de ma périlleuse mission et je demande la permission de faire visiter notre camp aux guerriers qui m'ont accompagné, ce qui m'est largement accordé. Cette visite terminée, je fais distribuer à mes compagnons, par ordre du gouverneur, une ration de *namou* (eau-de-vie), du biscuit et du lard, puis je les reconduis jusqu'à la rivière où nous nous séparons.

En attendant le signal convenu, je pointe deux pièces dans la direction qui me semble la plus favorable. Ce faisant, je suis assailli de questions sur mon aventure du matin et sur cette forteresse, véritable merveille naturelle, utilisée par nos ennemis. Les sauvages ne sont pas les moins curieux ni les moins impatients : je suis littéralement obsédé et la surexcitation bien naturelle dans laquelle je suis depuis le matin, me défend mal contre la fatigue dont je suis harassé. Ces obsessions me sont plus pénibles encore que celles des gens du Hana-Hotaco. Mais bientôt les trois coups de fusil, partant de la forteresse et mettant fin à cet état insupportable pour moi, donnent le signal de la reprise des hostilités.

J'ai su depuis lors que, les envoyés de Motané-Hytou étant rentrés, le chef, à la suite d'un conseil de ses guerriers, avait décidé de se retirer de la forteresse en masquant la retraite par une démonstration vigoureuse, les blessés, les femmes et les enfants devant être transportés à l'abri de toute attaque derrière les hautes pointes des rochers.

Aussitôt nos quatre pièces lancent une volée de boulets dont la plupart ricochent ou frappent la roche en produisant un vrai roulement de tonnerre et massacrant dans leur éclatement les malheureux insurgés dont la retraite presque immédiate se transforme bientôt en effroyable déroute. Quelques-uns résistent encore dans la pensée sans doute de laisser le temps à des estafettes d'appeler du secours chez les tribus

voisines qui pourraient, le cas échéant, nous prendre par derrière, nous couper la retraite et nous créer une situation au moins embarrassante pour ne pas dire périlleuse. Toutefois, la résistance cesse bientôt et à trois heures et demie nous entrons dans Hana-Hotaco. Je précède naturellement la troupe à la tête de laquelle est le gouverneur à qui je sers de guide. La porte du souterrain est tellement barricadée qu'il nous faut franchir les rochers amoncelés pour dégager le passage par l'intérieur. Dans l'enceinte, nous ne trouvons que quelques blessés qui se sont cachés dans des excavations. L'un d'eux m'attire par ses cris, nos soldats surexcités voulant en finir avec lui : je le sauve par mon intervention.

Un séjour prolongé sur ces rochers n'était pas sans dangers, car les sauvages pouvaient revenir sur la crête qui les domine et nous écraser rien qu'en roulant des blocs de pierre.

Nous prenons donc le chemin du retour. Nous n'avons pas perdu un homme, quelques blessés, peu grièvement même, et nous campons le soir sur le bord de la mer. Le lendemain matin, nous remontons à bord de la *Sultane* et nous abordons bientôt à la baie de Taïo-Haë, notre résidence.

La leçon a profité : on n'entend plus parler de la violation du territoire de la grande prêtresse, les insurgés sont revenus paisiblement réoccuper leurs cases. Ce qui évidemment ne s'apaisera pas, c'est le besoin de haine et le désir de vengeance qui ne saurait s'effacer de l'esprit de ces natures indomptables et rebelles à la civilisation.

Quelques jours après, le *Gassendi*, vapeur de l'État, vient dans nos parages et, au récit des événements que je viens de raconter, les officiers de l'équipage désirent visiter le théâtre de nos exploits. Le gouverneur me demande de les accompagner. J'accepte, cela va sans dire, avec grand plaisir même.

La grande prêtresse nous reçoit, nos visiteurs et moi, avec une grande et solennelle cordialité, le commandant du *Gassendi* lui a apporté des présents que je lui remets en lui demandant des guides. Six de ses principaux guerriers sont désignés pour nous accompagner.

Tout se passe à merveille à la grande admiration des officiers. Nous trouvons dans nos canots des provisions que la grande prêtresse y a fait mettre. Revenus à la station, le lendemain matin, le commandant et une partie de l'équipage viennent me rendre visite, me remercier et me demander des renseignements de toute nature.

Le *Gassendi* reparti, le gouverneur se préoccupant toujours de la pacification des tribus du côté du Nord-Est restées hostiles depuis la mort de Pakoko, propose d'inviter tous les chefs à la fête du 1er mai (fête du roi) et au banquet qui la suit.

Seulement, le difficile est de faire justement l'invitation et surtout de se faire assez bien recevoir pour qu'elle ait chance d'être acceptée. Dans un conseil tenu le 20 avril 1847, il est décidé que MM. Meunier, capitaine du génie, et Lévêque, médecin en chef de l'hôpital, feront les invitations aux *Hanoum*, aux *Hati-Kéous*, aux *Ratou-Hauhaus* et aux *Pouhi-Hauhaus* en compagnie de Témoana. Seul je suis chargé des invitations des *Happahi-Moytinis*, des *Happaho-Manous* et des *Taïpi-Vahis*.

(*A suivre.*)

NOUVELLES GÉOGRAPHIQUES

FRANCE.

— Le grand Congrès formé par toutes les Sociétés géographiques de France se tiendra, cette année, à Douai.

La date de l'ouverture du Congrès est fixée au 27 août. Il comprendra une exposition géographique, la lecture de travaux spéciaux et des excursions dans les principales villes du Nord de la France.

Pour lui donner le plus d'éclat possible, des subventions seront demandées aux conseils généraux des cinq départements que comprend l'Union géographique du Nord: Pas-de-Calais, Nord, Aisne, Somme, Ardennes, ainsi qu'aux municipalités et aux Chambres de commerce de ces mêmes départements.

— La Société des études coloniales et maritimes vient de renouveler son bureau: M. le vice-amiral Thomasset a été nommé président pour 1883.

La Société a donné, le 5 mars, dans la salle des ingénieurs civils, 10, cité Rougemont, une séance où les explorateurs, MM. Denis de Rivoyre et Wiéner, ont parlé d'Obock et de l'Amazone.

— La commission de l'Académie des sciences pour le prix Lalande-Guérineau, composée de MM. Ferdinand de Lesseps, l'amiral Mouchez, Rolland et de Quatrefages, a proposé d'accorder le prix à l'intrépide et habile explorateur du Congo, M. Savorgnan de Brazza.

La proposition a été adoptée avec enthousiasme.

La commission du prix Gory, relatif à la géographie physique, concernant spécialement les mouvements *d'exhaussement et d'abaissement de nos côtes*, a été d'avis de ne pas décerner le prix de 1882, mais elle a accordé un encouragement de 1,000 fr. à M. J. Girard et un autre encouragement de 500 fr. à M. L. Delavaud.

— Le ministre de l'instruction publique vient de confier à M. le docteur Paul Rey la mission d'aller explorer le lac Copaïs, dans l'ancienne Grèce. Ce lac, très célèbre, est connu également sous le nom de lac de Livadie. M. Rey doit aller y recueillir des matériaux pour les collections scientifiques de l'État.

Une autre mission vient d'être décidée par le ministre de l'instruction publique. Un ingénieur des mines, M. Aubry, et un médecin, M. Hamon,

viennent d'être chargés, au Choa et au pays des Gallas, des études topographiques, géologiques, et minéralogiques, et des recherches médicales et d'histoire naturelle. Le Choa est situé, comme on sait, en Afrique, au sud de l'Abyssinie.

Le méridien initial international. — Le ministre de l'instruction publique a communiqué à l'Académie des sciences une lettre adressée par le Gouvernement des États-Unis au président du Conseil, ministre des affaires étrangères. Le Congrès des États-Unis a invité tous les gouvernements à se rallier au choix d'un méridien initial commun, et par suite à une même heure universelle.

Le manque d'uniformité de l'heure a été la source d'embarras qui vont tous les jours croissant par suite de l'extension des chemins de fer et des communications télégraphiques.

Cette question a été soumise au Bureau des longitudes par le ministre, qui demande à l'Académie de lui donner son avis.

L'Académie des sciences a renvoyé la communication du ministre à la section d'astronomie.

Le monument Flatters à Paris. — On vient de terminer, au parc de Montsouris, le monument destiné à perpétuer le souvenir de la mission Flatters. C'est une pyramide assez élevée, en pierre grise des Ardennes, avec des ornements en bronze.

Sur la façade principale, on lit l'inscription suivante :

Au colonel Flatters,
chef de la mission chargée des études
du chemin de fer transsaharien,
et à ses compagnons :
MM. Masson, capitaine d'état-major,
Guiard, médecin-major,
Beringer, Roche, ingén., chefs de services,
Santin, ingénieur adjoint,
de Dianous, lieutenant,
Dennery, Pobéguin, sous-officiers,
A Brame et à toute l'escorte,
Massacrés en Afrique par les Touaregs,
Le 16 *avril* 1881,
Après avoir accompli leur mission.

Au-dessus de cette inscription, un médaillon, entouré de palmes, reproduit les traits du colonel Flatters.

Plus bas, on lit : *Pour la France, ils ont affronté les périls et la mort.*

Sur le côté droit de la pyramide, est la devise de la Légion d'honneur : *Honneur et Patrie.*

Sur le côté gauche : *Science — Civilisation.*

Enfin, sur la façade postérieure est gravé : *Monument érigé sur un emplacement offert par la ville de Paris.*

Décision du conseil municipal dans sa séance du 13 *février* 1882.

S. Singéry, architecte.

Le monument est situé au bord de l'allée qui fait communiquer les deux parties du parc de Montsouris, en passant sous le chemin de fer de Sceaux, d'où il peut être facilement vu.

Côtes de France. — Un grand éboulement de falaise s'est produit au Tréport, un peu à l'ouest du sémaphore. La chute a été si rapide que les terres ont été portées à plus de deux cents mètres en mer, et la quantité en est si grande que le tas émergeait, à la pleine mer, de plus de cinq mètres. On croit que le galet venant de l'ouest sera arrêté par ce barrage, et on estime qu'il y sera retenu pendant cinq années au moins. On s'attend du même coup à voir changer l'aspect de la grève du Tréport.

COLONIES.

Algérie. — On écrit d'Ouargla, le 10 février, au *Petit Marseillais* :

« Le désastre de l'expédition Flatters n'a pas découragé les voyageurs intrépides qui se sont juré d'initier les contrées jusqu'ici peu accessibles de l'Afrique à la civilisation européenne.

« Un propriétaire de la Haute-Vienne, membre de la Compagnie de l'Oued-R'hir, M. Fau, vient de quitter Ouargla avec une petite troupe composée de deux Français parlant parfaitement l'arabe, et de quelques indigènes éprouvés.

« M. Fau se propose de traverser le Soudan. Il veut, en quelque sorte, porter un défi aux Touareg qui ont assassiné la mission Flatters. A cet effet, il a fait un choix de chameaux d'une vigueur peu commune, et capables de fournir des courses extraordinaires, tant comme fond que comme célérité.

« Les difficultés de l'entreprise n'en restent pas moins fort considérables et ce n'eût pas été trop, croyons-nous, de l'aide du Gouvernement pour augmenter les chances de réussite de ce hardi pionnier et de sa vaillante escorte. »

Des avis privés d'Ouargla annoncent que M. Bourlier, membre du conseil supérieur, et M. Letouqueux, conseiller honoraire à la cour d'Alger, sont arrivés le 24 février dans cette oasis.

Leur entrée en voiture a causé, paraît-il, un grand étonnement parmi la population, qui accueillit d'ailleurs les voyageurs avec bienveillance et sympathie.

Les deux explorateurs sont accompagnés d'un géomètre et d'un photographe; ils ont trouvé à Ouargla une installation convenable et comptent y séjourner environ deux mois afin de pouvoir réunir les éléments d'un grand travail sur le Sahara.

MM. Bourlier et Letonqueux auraient appris pendant leur voyage que quatre tirailleurs qui faisaient partie de la mission Flatters auraient échappé au massacre et seraient actuellement prisonniers et esclaves chez les Touareg.

L'indigène qui recueillit sous sa tente les premiers débris de la mission Flatters offrirait de racheter ces quatre tirailleurs moyennant une rançon de 2,000 fr.

L'inondation des Chotts. — Malgré l'abandon du Gouvernement, M. de Lesseps n'a point renoncé à l'idée de créer une mer intérieure dans les Chotts. Il a remis au gouvernement français une note de M. Roudaire, demandant qu'on n'aliène pas les terrains qui pourraient être ultérieurement nécessaires à la mise en œuvre de son projet, s'il parvient, comme il en a la conviction, à en démontrer la possibilité. M. Roudaire doit repartir pour la Tunisie avec un groupe d'ingénieurs et d'entrepreneurs.

L'idiome berbère. — MM. Houdas et René Basset, chargés par le ministre de l'instruction publique d'une exploration de la Tunisie au point de vue des antiquités arabes, ont adressé à l'Académie une collection des estampages qu'ils ont pris dans les mosquées, principalement à Kairouan. Les textes coufiques ainsi relevés fourniront quelques dates utiles pour l'histoire des nombreuses dynasties locales du nord de l'Afrique après la conquête arabe. M. Barbier de Meynard, qui a rendu compte à l'Académie des communications de MM. Houdas et Basset, attribue une importance plus considérable à la découverte faite par nos compatriotes de trois dialectes berbères parlés dans la contrée au sud de Tlemcen, aux environs du massif montagneux du Rif. L'étude de ces dialectes, qui va être entreprise très prochainement par ordre du ministre, contribuera beaucoup au progrès de nos connaissances sur l'idiome des Touareg. Il devient pour nous de plus en plus nécessaire de posséder cette langue, dont se servent les tribus qui vivent partout sur nos frontières, depuis le Maroc jusqu'au golfe de Gabès.

Le monument Flatters en Afrique. — Le *Progrès militaire* an-

nonce que M. Anglade, conducteur des ponts et chaussées à Constantine, a quitté le 1er février Constantine avec une escouade d'agents auxiliaires du service pour se rendre à Ouargla, afin de procéder à l'installation du monument élevé à la mémoire du colonel Flatters et de ses compagnons.

Le monument est en granit du ravin d'El-Kantara. Toutes les pièces de ce travail consciencieusement exécuté ont été emballées avec soin. Arrivées à Ouargla, il n'y aura plus qu'à les mettre en place.

Une escorte militaire suffisante attend M. Anglade à Biskra, pour l'accompagner jusqu'à destination.

Nouvelles du Sénégal. — Grâce à la loi française, qui assure la liberté à tout esclave touchant le sol français, il s'est produit dans la banlieue de Saint-Louis une augmentation considérable du nombre des esclaves libérés; mais cette circonstance offre de sérieux embarras au point de vue de l'hygiène; en outre, il est difficile de fournir de l'occupation à ces hommes, que leur position antérieure n'a pas préparés au travail libre. Pour y remédier, le ministre de la marine et des colonies a prescrit de rechercher s'il ne serait pas possible de les grouper dans les territoires qui avoisinent le littoral, entre Saint-Louis, Rufisque et Dakar, en leur donnant, sous des conditions à déterminer, des concessions dans la mesure de leur activité. En créant des villages indigènes, et en habituant ces affranchis à un travail régulier qui leur serait profitable, on développerait en eux le sentiment de la solidarité, et ils pourraient devenir capables d'exercer une bonne influence sur les autres natifs. (*L'Afrique explorée et civilisée.*)

— Une dépêche adressée par le gouverneur du Sénégal au ministre de la marine et des colonies, par voie du Portugal, annonce que M. le lieutenant-colonel Borgnis-Desbordes est arrivé le premier à Bamakou. Le drapeau français flotte sur le Niger.

L'expédition dirigée contre Lat-Dior, roi du Cayor, pour l'obliger à exécuter le traité par lequel il s'est engagé à laisser passer sur son territoire le chemin de fer de Saint-Louis à Dakar, a quitté Saint-Louis le 24 décembre, sous les ordres du colonel Wendling. Quatre jours auparavant, Lat-Dior avait adressé au gouverneur la lettre suivante qui est intéressante à reproduire à titre d'échantillon du style diplomatique africain :

« *Lat-Dior, roi du Cayor, au nouveau gouverneur (en réponse à une lettre qui ne m'a pas été écrite par lui), salutations sincères.*

« Le but de cette lettre est de vous accuser réception de la vôtre.

Vous m'avez répondu honnêtement, et j'en suis heureux. J'ai vu que l'auteur d'une pareille lettre ne pouvait être qu'un esprit supérieur et un homme politique ne voulant que la paix pour nos deux pays.

« C'est pour cela que je vous envoie ces cavaliers qui me sont dévoués. Leur chef est Dialouar-Delié-Birahima. Ils vont vous féliciter de votre nomination et vous portent une lettre où sont clairement expliquées toutes les choses qui se sont passées entre moi et vos prédécesseurs. Sachez, gouverneur, que la guerre n'est bonne pour personne, car elle ne procure que des malheurs.

« Jadis les Français m'ont fait la guerre; je ne sais pas pourquoi, car je ne leur ai rien pris, ni à eux, ni à leurs vassaux, et je ne dois rien à personne; je ne puis m'imaginer leur avoir fait tort. Je ne veux pas tolérer vos travaux sur mes États, et écoutez ce que je vous dis : Il vous sera aussi impossible de faire passer un chemin de fer dans le Cayor que de faire passer un chameau par le trou d'une aiguille. »

En dix jours, les troupes du colonel Wendling sont arrivées à Soyrière, résidence de Lat-Dior, qu'elles ont réduite en cendres par mesure d'intimidation. Elles ont poussé plus loin encore, jusqu'aux frontières du Cayor, sans rencontrer aucune résistance. Lat-Dior s'est enfui auprès d'Albourv, roi du Djolof. On croit qu'il a fait alliance avec ce chef et avec Abdoul-Boubakar, du Foula, de sorte qu'il faut s'attendre à quelque retour offensif, lorsque les chaleurs obligeront nos troupes à rentrer à Saint-Louis.

Le colonel Wendling a constitué un autre gouvernement dans le Cayor, et a passé avec lui un traité dont voici le texte :

République française.

Le gouverneur du Sénégal et dépendances, René Servatius, représenté par le colonel Wendling, officier de la Légion d'honneur, commandant supérieur des troupes du Sénégal, accepte la soumission des habitants du Cayor et leur accorde la paix aux conditions suivantes :

En présence de :

D'une part :

MM. Voyron, lieutenant-colonel d'infanterie de marine, chevalier de la Légion d'honneur;

Dodds, chef de bataillon aux tirailleurs sénégalais, etc.;

Remy, capitaine d'infanterie de marine, directeur des affaires politiques, etc.;

De Bourmont, lieutenant de vaisseau, commandant la compagnie de débarquement de la *Pallas*, etc.;

Delarue, capitaine d'infanterie de marine; Dupré, capitaine commandant l'escadron des spahis; Michaud, capitaine aux tirailleurs sénéga-

lais; André, capitaine d'artillerie; Famin, lieutenant d'infanterie, officier d'ordonnance; Abdoulaye-Kone, interprète de 1re classe;

Et d'autre part :

MM. Ahmadi-N'Goué-Fal; Diaoudine M'Boul; Thieyacine-Dior; Madior, fils de Damel Madiodo; Ibrahima-N'Diaye, fils de Dariaf-N'Diambourg-Maïssa-Sellé, Desamba-Aïssa; Lamane-Diamathil; Botot-Diop; Matoupha-N'Goye-ben-Guet; Lamane-N'Gol; Yamar M'Body, chef du canton français de Mérinaghen.

Art. 1er. — Tous les traités conclus avec Lat-Dior sont annulés. Les habitants du Cayor se placent sous le protectorat de la France et acceptent sa suzeraineté.

Art. 2. — La province de Cayor comprendra désormais le Saniokor, le Dembanlan, le Khatta, le M'Bakol, le Guett, le G'Guiguis, le M'Baouar, le Guéoul.

(Une ligne passant entre Boukoul et Diorine.) Le poste de Bétète et le terrain qui l'entoure dans un rayon d'un kilomètre est français.

Art. 3. — Ahmadi-N'Goué-Fal II est nommé damel de la province du Cayor; le pouvoir est héréditaire dans sa famille d'après les usages anciens du pays.

Art. 4. — Lat-Dior et Samba-Maobé sont à jamais exclus du Cayor, et Ahmadi-N'Goué-Fal s'engage à s'opposer à leur rentrée de tout son pouvoir.

Art. 5. — Le damel s'engage à donner toutes les facilités possibles pour la construction du chemin de fer sur son territoire et à fournir au besoin des travailleurs, qui recevront de nous un salaire et une ration fixés par le gouverneur.

Art. 6. — Des postes fortifiés pourront être construits par la France sur toute la ligne ferrée, dont la pleine propriété appartiendra à la France, ainsi que le terrain des forts dans un rayon d'un kilomètre.

Art. 7. — La France aura le droit de construire, dans toute l'étendue du Cayor, des routes, des chemins de fer, des lignes télégraphiques, des postes fortifiés, qui seront sa propriété. Le damel sera tenu de les faire respecter.

Art. 8. — Le commerce est entièrement libre; le damel fera respecter les commerçants et leurs propriétés; il pourra percevoir les droits habituels de 3 p. 100 sur les produits du sol et les bestiaux qui feront l'objet des transactions commerciales, mais ses percepteurs ne pourront opérer que dans la province du Cayor.

Art. 9. — Si Ahmadi-N'Goué-Fal ou ses successeurs violent le présent traité, ils seront de plein droit déchus de toute autorité dans le Cayor.

Art. 10. —Toutes les questions intéressant les relations entre la France

et le Cayor, et dont il n'est pas parlé dans le traité, seront réglées ultérieurement.

Le présent traité sera soumis à la ratification du Gouvernement.

Fait à Kheurmandoubé-Kari, le 16 janvier 1883.

(*Suivent les signatures.*)

Sur l'expédition opérant entre le Sénégal et le Niger, une dépêche du colonel Borgnis-Desbordes, qui la commande, donne les renseignements suivants :

Dibourgula, 18 janvier.

Malgré tous mes efforts, depuis plus de deux ans, une partie du Bélédougou a refusé de nous laisser passer. Le chef de Daba, qui avait été hésitant jusqu'aux dernières journées, s'est déclaré franchement le 11 janvier contre nous.

Le 13, la colonne passait le Baoule; le 16, à neuf heures du matin, elle arrivait devant Daba; à neuf heures et demie, l'attaque commençait par le tir de la batterie; pour faire brèche, il n'a pas fallu moins de 214 coups de canon. A onze heures, la colonne d'assaut, dont je donnai le commandement au capitaine Combes, se mettait en marche. Cet officier s'est conduit avec une énergie et une intrépidité au-dessus de tout éloge.

La colonne d'assaut a fait son devoir très bravement. Au bout d'une heure de combat dans un village dont chaque maison constitue une citadelle, Daba était à nous. Le chef, qui a été également l'instigateur du pillage de la mission Gallieni, a été tué ainsi que son frère. Nos pertes ont été relativement très grandes.

La colonne d'assaut a eu 5 officiers blessés. M. Picard, lieutenant aux tirailleurs, est mort des suites de ses blessures le soir même; les autres officiers blessés vont bien. Il y a, en outre, 3 hommes tués, 14 fantassins de la marine et 31 tirailleurs blessés, dont 2 sont morts le 17. L'état des autres blessés est aussi satisfaisant que possible.

La colonne, après avoir brûlé Daba le 17, est venue ce matin à Dibourgula.

On sait qu'une dépêche ultérieure publiée par le *Journal officiel* a annoncé l'arrivée de la colonne à Bamakou, sur le Niger, où elle va élever un fort et planter définitivement notre drapeau.

— Voici le texte du traité avec le Teigne (roi du Baol) conclu le 8 mars 1883 :

Le gouverneur du Sénégal et dépendances, René Servatius, représenté par M. Dupré, capitaine commandant l'escadron des spahis du Sénégal, a conclu avec le roi du Baol le traité suivant :

En présence de :

D'une part :

M. Rajant, lieutenant d'infanterie de marine, commandant le cercle de Thiès ;

M. Jugnan, vétérinaire à l'escadron de spahis ;

M. Souleyman-Sy, interprète de 3e classe :

Et d'autre part :

Teigne Toiéacine, roi du Baol ;

Tialaw N' Doup ;

Diaraf-Raol-Massemba N'Doumbé ;

Alcaly Mabaguèye ;

Yaba Diop, secrétaire du roi.

Art. 1er. — Le Baol est placé sous le protectorat de la France.

Art. 2. — Le roi de Baol s'engage à accorder toutes les facilités possibles pour la construction d'un chemin de fer, dans le cas où le Gouvernement français déciderait la création d'un embranchement traversant le pays.

Art. 3. — Dans le cas où la création d'un chemin de fer aurait lieu, des postes fortifiés pourraient être construits dans le but de protéger la voie ferrée ; ces postes n'auraient aucune action sur les affaires du pays.

Art. 4. — La France aura le droit d'établir des routes et lignes télégraphiques qui, de même que le chemin de fer, seront sa propriété ; le roi les fera respecter.

Art. 5. — Le commerce est entièrement libre ; le roi protégera les commerçants et leurs propriétés ; il continuera à percevoir les droits et coutumes qui sont actuellement en vigueur.

Art. 6. — Si le Gouvernement français désirait acheter des chevaux dans le Baol, le roi s'engage à favoriser et à protéger les achats.

Art. 7. — Le roi s'engage à interdire le territoire du Baol à Lat-Dior en particulier, et en général à tous les ennemis de la France.

Art. 8. — La République française promet aide et protection au Baol, dans le cas où les habitants de ce pays seraient menacés dans leurs personnes ou leurs biens pour avoir exécuté le pacte d'amitié qu'il conclut librement avec la France.

Art. 9. — La République française ne s'immiscera ni dans le gouvernement, ni dans les affaires intérieures du Baol. Les droits du Teigne (du roi) et de ses successeurs restent absolument les mêmes que par le passé.

Art. 10. — La République française reconnaît d'avance la succession au trône du Baol dans la famille Toiéacine, et d'après les usages an-

ciens du pays, à la condition que le successeur reconnaîtra les clauses du présent traité.

Art. 11. — La République française s'engage à ne jamais permettre que le damel du Cayor deviennent roi du Baol.

Art. 12. — Le présent traité, fait en triple expédition, sera soumis à la ratification du gouverneur.

Fait à N'Dengueles (résidence du roi), le 8 mars 1883.

Ont signé : F. Dupré, capitaine commandant l'escadron de spahis du Sénégal ; Rajaut, lieutenant d'infanterie de marine, commandant le cercle de Thies.

— Une intéressante solennité militaire vient d'avoir lieu sur le Haut-Niger, à Bamakou. On a posé la première pierre du fort du même nom.

Le commandant supérieur du Haut-Sénégal, M. le lieutenant-colonel d'artillerie de marine Borgnis-Desbordes, a prononcé une chaleureuse allocution. On a ensuite enfoui dans les fondations une ancienne boîte de conserves contenant quelques pièces de monnaie d'argent et une feuille de papier sur laquelle avait été tracés les noms du président de la République, du ministre de la marine, du gouverneur du Sénégal et du capitaine Archinard, directeur des travaux du fort.

Enfin un petit drapeau — don d'une Parisienne à un officier sénégalais — a été hissé, et on l'a salué d'une salve de onze coups de canon.

Les travaux du chemin de fer de Dakar à Saint-Louis sont poussés activement. Deux chantiers de 300 ouvriers, dont une partie est composée d'indigènes, viennent d'être établis, l'un à Dakar, et l'autre à Rufisque. Une ambulance a été construite à proximité du chantier situé à 3 ou 4 kilomètres de Saint-Louis.

La mission du docteur Bayol vient de quitter Médine pour se diriger sur le Kaarta. Les dernières nouvelles sont satisfaisantes.

Une colonne de renfort, avec des munitions et des vivres, vient d'être adjointe à la colonne expéditionnaire du Cayor, sur la demande du chef de cette dernière, M. le commandant Drodds.

Le corps français, dont l'effectif s'élèvera maintenant à 800 hommes, a mission d'opérer contre Lat-Dior, ex-roi de Cayor, destitué pour son opposition à la construction du chemin de fer, et qui vient de reparaître, appuyé par Ali-Boury, monarque voisin. L'armée de ces deux rois comprend environ 8,000 hommes.

Cochinchine. — Une souscription est ouverte à Saïgon pour élever un monument à la mémoire de Francis Garnier.

EUROPE.

Départ de Nordenskjöld pour le Groënland. — D'après M. Daubrée, le Groënland serait enseveli sous un épais manteau de glace: « Aucun glacier connu, a dit notre savant compatriote, n'approche, pour les dimensions, de cette nappe de glace continentale qui, sauf des pointements rocheux surgissant çà et là, couvre plus de 100,000 kilomètres carrés, avec une épaisseur surpassant un kilomètre et demi, là où des crevasses ont permis de la mesurer. »

M. Nordenskjöld ne partage pas l'opinion qui place dans cette région les plus vastes glaciers du monde : abandonnant le projet de revoir la mer Sibérienne, puisque l'expédition danoise doit la visiter cet été, il part au mois de mai pour le Groënland, et il espère pouvoir parcourir les déserts de cette contrée avec une facilité relative.

Une lettre de M. Mathis, ingénieur du Creusot à Stockholm, adressée à notre secrétaire général, annonce le départ du célèbre explorateur pour le 20 mai. Le roi Oscar II a mis à sa disposition le vapeur de l'État la *Sophia* et un équipage de matelots de la marine militaire choisi parmi des hommes de bonne volonté et des savants suédois accompagneront l'expédition. On devra aborder sur la côte ouest du Groënland (68°30′ de latitude), puis chercher à franchir les hauts plateaux à 200 ou 250 kilomètres du littoral où Nordenskjöld espère ne plus trouver ni glace ni neige, mais une végétation dont on ne soupçonne pas l'existence. Il compte faire en moyenne 10 kilomètres par jour sans vouloir pour cela dépasser la limite précitée. Il serait de retour sur la *Sophia* vers la fin d'août pour être rentré en Suède en octobre. C'est M. Oscar Dickson, de Gothembourg, qui fait, cette fois encore, les frais de l'expédition. — Environ 200,000 francs.

L'opinion du savant suédois, qui est, comme on le voit, en opposition directe avec l'une de nos grandes autorités françaises, se base sur ce fait que le vent du Sud-Est, qui domine dans cette région, doit avoir, lorsqu'il arrive dans l'intérieur du pays, après avoir franchi les hauts sommets, le caractère du *fœhn*, c'est-à-dire qu'il serait sec et relativement chaud.

Qu'il ait raison ou tort, nos vœux les plus chers accompagnent l'infatigable découvreur. C. M. et J. V. B.

AFRIQUE.

La mission Révoil. — Le *Petit Provençal* annonce en ces termes le départ de M. Révoil pour sa mission scientifique :

A bord du *Pei-Ho*, des Messageries maritimes, capitaine Tillier, s'est

embarqué M. Georges Révoil, membre de la Société de géographie de Marseille, l'explorateur bien connu du pays des Çomalis. M. Révoil, chargé d'une mission scientifique par le Gouvernement français sur la côte orientale d'Afrique, se rend d'abord à Zanzibar, auprès du sultan Saïd-Bargasch, qui est un ami de la France et qui vint visiter notre pays, il y a sept ans, sur l'invitation de M. Rabaud, son consul à Marseille, avec lequel il entretient depuis longues années les meilleures relations.

Sa mission durera deux ans. A Zanzibar, M. Révoil formera son équipe d'indigènes pour s'avancer dans l'intérieur du continent africain, après avoir réuni les marchandises et les présents destinés aux chefs de tribus qu'il devra se rendre favorables. Il sera secondé, dans ses préparatifs, par M. Grefulhe, notre compatriote, qui est parti avec lui sur le *Peï-Ho* et qui est fixé depuis longtemps à Zanzibar, où il jouit de toute la considération du sultan Saïd-Bargasch, dont il est l'agent général pour les opérations maritimes et commerciales.

Ce souverain est, en effet, à la tête de plusieurs entreprises industrielles qui lui rapportent de forts jolis revenus.

Avec M. Révoil se trouvaient encore sur le *Peï-Ho* deux autres explorateurs, un Anglais, M. Thompson, et un Allemand, M. Fischer, qui vont explorer la région peu connue qui s'étend entre le littoral et les monts Kalimandjaro.

La mission de Brazza. — M. de Brazza s'est embarqué définitivement le 18 mars dernier à Bordeaux pour le Congo. Une grande partie du personnel de son expédition était partie en deux groupes par les paquebots précédents. Une lettre du Gabon, en date du 2 février, annonce que le premier groupe, embarqué le 5 janvier à Bordeaux, était arrivé heureusement dans la colonie et se préparait à remonter l'Ogôoué.

C'est par la rivière de Kilou, au nord des possessions portugaises, que M. de Brazza compte se rabattre sur le Congo, en explorant la partie montagneuse qui court parallèlement à la côte. M. de Brazza est convaincu qu'il y trouvera une vallée permettant l'établissement facile d'une voie ferrée de Kilou à la rive droite du Congo.

Le ministre de la guerre vient de mettre à la disposition de l'explorateur, à titre gratuit, diverses espèces d'armes réformées, qui se trouvent dans les magasins de l'État. Ces armes sont destinées à assurer la défense des stations que va créer M. de Brazza. Voici quelles sont les armes cédées par le ministre :

8,000 armes à percussion, 20,000 sabres, 100,000 kilos de poudre, 10 millions de capsules de guerre, 200 tentes, 1,000 haches.

Une compagnie entière du 1er régiment de tirailleurs algériens va partir pour seconder l'entreprise de M. de Brazza.

Le petit navire que le ministre de la marine a mis à sa disposition peut se démonter entièrement, de sorte qu'aux endroits où la navigation cessera d'être praticable, l'expédition pourra continuer à avancer sur terre sans abandonner son navire.

Le canal de Suez. — La Compagnie du canal de Suez a décidé de créer à El-Kantara, à Timsah et au kilomètre 133, trois grandes stations, pouvant recevoir à la fois de 50 à 100 navires. D'autre part, une société anglaise se propose d'ouvrir un autre canal maritime, commençant entre Alexandrie et Aboukir et se dirigeant vers Suez, par Tantah et Le Caire. Mais M. de Lesseps affirme que la Compagnie a le monopole des communications entre les deux mers, ce qui exclut la possibilité d'une concurrence.

Les sources du Niger. — MM. Zweifel et Moustier se sont remis en route pour les sources du Niger, avec l'intention de descendre ensuite le fleuve jusqu'à son embouchure.

— D'après des nouvelles transmises par M. Ledoulx, consul de France à Zanzibar, M. Giraud, enseigne de vaisseau de la marine française, allait, fin décembre, commencer le voyage qu'il a projeté dans l'intérieur de l'Afrique. Il se serait déjà mis en route, s'il avait reçu à temps le bateau qu'il a commandé en Angleterre et qui n'était pas encore arrivé. Notre compatriote avait employé ce loisir forcé à l'étude des langues du pays et à de petites excursions préparatoires.

C'est du reste ainsi que s'est préparé le docteur Fischer qui vient de partir de Zanzibar, se proposant de visiter la redoutable tribu de Massaï, dont la réputation de férocité est telle que l'explorateur n'a pu trouver de porteur sur la côte, et qu'il a dû, pour réussir à se faire accompagner, organiser une opération commerciale à laquelle il a intéressé la plupart des 600 personnes qui ont consenti à le suivre. Une société commerciale de Hambourg a mis une somme de 15,800 marks à la disposition du docteur Fischer, qui consacre, en outre, à ce voyage ses ressources personnelles. Il a passé 5 ans à Zanzibar, étudiant les langues du pays et préparant l'exploration hardie qu'il va entreprendre.

Un autre voyageur, le lieutenant allemand Wissmann, parti de Saint-Paul-de-Loanda sur la côte occidentale, venait de traverser l'Afrique de l'Ouest à l'Est.

Tandis que les membres de la mission envoyée par le comité allemand de l'Association internationale africaine pour fonder une station

entre Tabora et Karéma recueillaient des collections d'histoire naturelle et des informations ethnographiques qui présentent, paraît-il, beaucoup d'intérêt, le chef de la station française de l'Ousagara, M. le capitaine Bloyet, ne restait pas inactif; il travaillait avec ardeur à la triangulation du territoire qui environne la station et il adressait au consulat de Zanzibar 3 caisses de collections diverses, destinées au comité français de l'Association internationale africaine. Ces objets ont dû être dirigés sur France dans les premiers jours de décembre.

Le ministre de l'instruction publique avait envoyé un chronomètre pour être transmis à M. Hore, comme témoignage de gratitude du Gouvernement français, pour les soins empressés dont ce missionnaire anglais avait entouré l'infortuné abbé Debaize à ses derniers moments. Ce don a été remis entre les mains du consul d'Angleterre à Zanzibar; l'acte courtois du Gouvernement français constate une fois de plus la solidarité existant, sans distinction de culte ni de nationalité, entre les personnes généreuses et dévouées qui se consacrent à la découverte et à la civilisation de l'Afrique.

Le cap Juby. — L'Espagne veut occuper de nouveau l'île de Santa-Cruz de Mar Pequena, au sud de Mogador, que le Maroc lui avait cédée en 1860, après la guerre hispano-marocaine par le traité de Vadras. Mais la Compagnie de colonisation anglaise, établie sur la côte africaine, s'oppose à cette prise de possession : les colons anglais revendiquent la possession du cap Juby. Le ministre des affaires étrangères d'Espagne réclame l'exécution du traité de Vadras et la remise immédiate du cap Juby.

AMÉRIQUE.

— La ville de Québec vient de prendre l'initiative d'une souscription pour élever une statue à son fondateur, Samuel Champlain. Ce glorieux Français est né à Brouage, dans la Saintonge.

Nouvelles de la mission Crevaux. — Une très intéressante lettre, à propos de la mission Crevaux, est parvenue au secrétaire de la Société de géographie, M. Maunoir. Elle vient de Capari (province de Tarija, Bolivie), et est signée de M. Milhome.

Celui-ci annonce qu'il est incontestable que plusieurs de nos malheureux compatriotes, qu'on croyait massacrés sur le Pilcomayo, sont présentement vivants et prisonniers des Indiens Tobas. M. Milhome a interrogé le jeune Zeballos, l'enfant qui a réussi à échapper au massacre.

Le bruit s'est répandu dans le pays que les Tobas retiennent prisonniers plusieurs Européens pour se faire enseigner par eux le maniement des armes : ces prisonniers ou plutôt ces esclaves sont traités fort rigoureusement. Une copie de la lettre de M. Milhome a dû être transmise au ministre des affaires étrangères, afin qu'il prenne les mesures les plus promptes dans le but de délivrer nos infortunés compatriotes.

— On sait qu'à la suite du massacre de la mission Crevaux par les Indiens Tobas, sur les bords du Pilcomayo (Bolivie), une expédition avait été envoyée contre ces Indiens par le Gouvernement de Bolivie.

Nous apprenons que cette expédition, forte de 200 hommes, a été surprise par les Tobas, qui ont tué plusieurs hommes avec des raffinements de cruauté inouïs et enlevé tous les chevaux et les provisions des Boliviens.

Une nouvelle capitale. — On mande de Buenos-Ayres, le 27 janvier:

Le Congrès de la République a voté un crédit de 100 millions de francs pour la fondation d'une nouvelle ville qui portera le nom de La Plata et deviendra la capitale de la République argentine.

Quant à la ville de Buenos-Ayres, vu l'accroissement considérable de sa population et de sa fortune municipale, le Congrès a décidé qu'elle ne peut plus rester la capitale d'une République.

La nouvelle capitale a été inaugurée en grande pompe le 9 décembre dernier.

POLE NORD.

Stations météorologiques polaires. — Deux stations météorologiques nouvelles ont été, dans ces derniers temps, établies dans le Nord de la Russie; l'une à Mesène (Europe), l'autre a Beresow (Asie). La position géographique de ces deux stations, situées à l'Ouest et à l'Est de l'Oural et en dehors de l'action du Gulf-stream, leur donne une importance particulière; de là, en effet, nous viennent, ainsi que le mande le colonel Venukoff, ces vents froids et secs qui, de temps en temps, gèlent la surface de l'Europe jusque sur les bords du Rhin et souvent même plus loin encore à l'Ouest.

L'expédition danoise au pôle Nord. — On écrit de Copenhague que l'on éprouve dans cette ville une très grande inquiétude au sujet du navire danois *Dymphna*, qui est parti l'an dernier pour le pôle Nord, sous les ordres du lieutenant Hovgard, de la marine danoise. M. Hov-

gard avait l'intention d'essayer d'atteindre le pôle par la Terre de François-Joseph et d'hiverner cette année à Port-Dickson. La dernière fois qu'on l'a aperçu (le 22 septembre), le navire était pris dans les glaces de la mer de Kara. L'expédition a été équipée pour 3 ans, aux frais de M. A. Ganiel, commerçant à Copenhague. M. Ganiel organise une seconde expédition qui ira au secours de la première en passant par la Sibérie.

Résultats géographiques de l'expédition de la *Jeannette*. — Le fait le plus important est la découverte de trois nouvelles îles :

1° *Jeannette*, petite colline rocheuse, couverte de neige, située par 76°47'28" lat. N. et 157°0'31" long. E. (méridien de Paris);

2° *Henriette*, par 77°8' lat. N. et 145°23' long. E.: c'est un amas de rochers, de 750 à 1,000 mètres de hauteur, revêtus d'une maigre végétation consistant en lichens et en mousses et une seule espèce de phanérogame. Toute l'île est couverte de glace et de neige; un vaste glacier descendait de la côte septentrionale;

3° *Bennett*, par 76°38' lat. N. et 146°0' long. E.: c'est un massif basaltique assez élevé et couvert de glaciers; la pointe sud a reçu le nom de cap Emma. La partie nord de l'île est moins inhospitalière que la partie sud. On y a trouvé des emplacements couverts d'herbe, des ossements de renne, du bois flotté, des fossiles, des opales, des améthystes; au midi il y avait du lignite. La mer était libre à l'Ouest et au Sud, et au Nord-Ouest l'état du ciel faisait présumer une mer libre.

La découverte de ces trois îles rend probable l'existence de tout un archipel dans cette partie de l'Océan Glacial.

Le Spitzberg (¹). — Le baron G. de Geer, chef de la mission zoologique envoyée l'été dernier au Spitzberg par l'Académie des sciences suédoise, a exposé, le 17 novembre 1882, les résultats de l'expédition devant la Société de géographie de Stockholm.

Outre le but que l'on s'était proposé, d'étudier la constitution géologique de cet archipel, une foule d'observations ont été faites et nous renseignent sur la géographie générale des îles du Spitzberg. Le conférencier a montré deux cartes dressées après les deux expéditions précédentes et corrigées soigneusement à la suite de la dernière exploration. La première fait voir la forme des fiords et des vallées du Spitzberg méridional, ainsi que l'étendue des glaciers qui couvrent le pays; la seconde montrait les profondeurs de la mer autour de l'archipel et de la Scandinavie. D'après M. de Geer, ces deux pays, ainsi que l'île

(¹) Voir 4e trimestre 1882, p. 760.

Beeren, faisaient autrefois partie d'un même plateau bordé un peu à l'Ouest par un océan profond. Après avoir donné une idée de la superficie, de la configuration et de la géologie du Spitzberg, l'auteur a décrit les nombreux fiords de la côte; il pense, avec Nordenskjöld, qu'ils ne doivent pas leur existence à des soulèvements ou à l'érosion des eaux, mais aux glaciers. Bien plus, les empreintes observées sur les roches de l'île Beeren semblent prouver qu'à l'époque glacière les glaciers du Spitzberg s'étendaient jusque-là. Cette période fut suivie d'un abaissement du sol aussi bien au Spitzberg qu'en Scandinavie; mais à une époque suivante, ces deux contrées se sont de nouveau soulevées au-dessus du plateau dont nous avons parlé et ont acquis cette fois les contours que nous leur connaissons aujourd'hui.

On ne peut expliquer d'une autre façon comment la flore et la faune de la Scandinavie ont pu s'étendre jusqu'à cet archipel, éloigné de 700 milles. M. de Geer ajoute qu'à la fin de la période glaciaire, le Gulf-stream devait se diriger plus au Nord qu'il ne le fait actuellement, ce qui expliquerait la douceur du climat préhistorique du Spitzberg.

C. M.

DIVERS.

Il s'est fondé à Stettin une Société de colonisation; elle portera d'abord son attention sur la côte occidentale d'Afrique, entre le cap Lopez et Ambriz.

— On prête aux Allemands l'intention d'acheter à l'Espagne l'île de Cabrera, dans la Méditerranée, pour y fonder une sorte de ferme-coloniale-école, dont les élèves se répandraient plus tard sur les points particulièrement convoités par la mère-patrie.

Au moment où nous écrivons, les négociations n'ont pas encore donné lieu à une conclusion définitive, ou du moins publique.

— L'Espagne vient d'occuper l'île de Tavitavi, située à l'Ouest de l'archipel de Soulou, annexé aux colonies Philippines depuis 1876. En fondant une station militaire sur cette île, longue de 20 milles anglais et large de 5 milles, l'Espagne a complété la ligne de ses possessions qui dominent la route entre la mer de Célèbes et la mer de Chine.

Post-scriptum. — Le gouvernement argentin a organisé une nouvelle expédition militaire, en route actuellement pour le Pilcomayo. Le colonel Solà, qui la dirige, a reçu de l'Institut géographique les fonds nécessaires pour rapatrier les restes de Crevaux, de Billet et de Ringel s'il les retrouve, et racheter la liberté des survivants Haurat, timonier français, et Blanco, timonier argentin.

BIBLIOGRAPHIE

*Notices sur *Sampigny, Pierrefitte, Avioth, Souilly,* par M. Bonnabelle.

M. Bonnabelle, fondateur et secrétaire de la Section meusienne de géographie, vient de publier de curieuses et savantes notices sur les localités citées plus haut.

Dans chacune de ces études, l'auteur remonte au moyen âge et nous indique le nom des personnages qui ont joué un rôle important dans ces bourgs et leurs principaux actes. Il décrit les documents, rappelle les souvenirs historiques qui se rattachent à ces villes ou villages, cite les chartes qui peuvent jeter quelque jour sur leur histoire et réunit ainsi les matériaux qui feront du *Dictionnaire historique des communes de la Meuse,* un ouvrage de même valeur que celui de M. Lepage, pour le département de la Meurthe. E. Génin.

Organisation communale des indigènes des Philippines, Blumentritt, traduit de l'allemand par M. Hugot.

Dans une intéressante brochure, M. Hugot, capitaine d'infanterie et membre du conseil de la *Société académique indo-chinoise,* nous indique l'état politique et religieux des Philippines à l'arrivée des Espagnols en 1565. Il nous donne des renseignements précis sur l'administration actuelle de ces îles, sur les diverses castes entre lesquelles se divise la population, ainsi que sur les divers impôts ou corvées exigés des indigènes. Il conclut par ces mots : « On trouverait difficilement une colonie où les habitants soient plus heureux qu'aux Philippines. » E. Génin.

**Résumé historique de l'enseignement de l'économie politique et de la statistique en France,* par M. E. Levasseur. Paris, Guillaumin.

Dans ce travail, lu à la Société d'économie politique, à l'occasion du 40e anniversaire de sa fondation, l'éminent économiste a traité avec sa haute autorité une question de la plus haute importance pour les spécialistes. J.-V. B.

La France en Afrique, par M. le vicomte de Bizemont. Paris, Jules Gervais.

Pérak, par M. Brau de Saint-Pol-Lias. Paris, E. Plon.

Nous nous réservons, dans un prochain *Bulletin,* d'analyser ces intéressants et utiles ouvrages. J.-V. B.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

SOCIÉTÉ-MÈRE

COMPTE RENDU

DU

CONGRÈS DE BORDEAUX

(*Fin.*)

Le vendredi matin, le Congrès reprend la suite de ses travaux et la séance s'ouvre sous la présidence du Dr Bourru, assisté de M. de la Richerie et de M. G. Renaud.

Après la lecture du procès-verbal, je propose au Congrès de voter des remercîments à la municipalité de Bordeaux, pour la gracieuse et splendide réception de la veille: cette proposition est accueillie par des applaudissements unanimes, et M. Daney, premier adjoint, présent à la séance, est prié de vouloir bien être l'interprète des sentiments du Congrès près de ses collègues.

Puis, M. Sipière expose l'un des sujets les plus intéressants que le Congrès ait étudiés et dans la discussion duquel se sont révélées à la fois les compétences les plus incontestables en élevant la discussion même au diapason des plus grands débats et du désintéressement le plus complet: c'est la question des chemins de fer transpyrénéens. On regrette d'avoir à condenser de telles délibérations dans un cadre aussi restreint que le nôtre.

Tout d'abord, M. Sipière demande l'ouverture de deux lignes traversant la partie centrale des Pyrénées, l'une à l'Est, l'autre à l'Ouest.

Le colonel Coello croit, à l'encontre de la proposition Sipière, qu'il est superflu de chercher à multiplier les voies à travers les Pyrénées et que l'on atteindra le même but en développant les voies ferrées sur le versant espagnol et en les concentrant sur les deux points actuels de pénétration aux extrémités de la chaîne.

M. Bourgeat, président de la Société agenaise, croit que la question n'a pas été suffisamment étudiée. Il invoque ici non pas la question de clocher, mais au contraire l'intérêt général. C'est là une des formes

les plus nobles de la discussion et, loin de se laisser entraîner aux mesquines considérations dont, l'an dernier, nous avions eu le spectacle, M. Bourgeat prend tous les intérêts locaux, les groupe et, pour obtenir un résultat impartial, il demande la nomination d'une commission supérieure prise en dehors des intérêts particuliers de telle ou telle ville, de telle ou telle partie de la région.

Cependant, la discussion continue et cette fois sur le terrain technique. C'est d'abord le commandant Blanchot qui propose l'internationalité du tunnel projeté, puis M. F. Schrader qui appuie les observations du colonel Coello, tout en demandant un tracé par la vallée du Salat. On discute alors sur les côtés praticables, les difficultés possibles : MM. Schrader, Blanchot et Coello (1) sont, on peut le dire, les deux premiers pour la France, l'autre pour l'Espagne, les *grands découvreurs des Pyrénées*, dont les cartes actuelles sont encore si défectueuses. Ce qu'il y a de caractéristique, c'est l'attitude respective de ces deux officiers de nationalité différente, défendant avec une courtoisie et une précision sans égale les intérêts militaires des deux nations. Et, tout en soutenant son opinion, le colonel Coello, qui n'est pas comme les Anglais que la création du tunnel sous-marin semble frapper d'épouvante, dit avec cette simplicité, cette franchise presque naïve du vrai soldat, qu'il n'a pas peur. Ce n'est évidemment dans la pensée de personne ; on sourit et on applaudit.

M. Bourgeat appuie de nouveau sa motion. M. de Saint-Saëns, un savant modeste, soutient, avec les précédents orateurs, qu'il faut adopter, à bref délai, un projet définitif.

Tout en étant sympathique aux idées de M. Bourgeat et aux mobiles qui l'ont fait parler, le Congrès repousse sa proposition, y voyant aussi peu d'utilité que, par contre, de nombreux attermoiements.

Après diverses observations, le Congrès adopte les vœux suivants :

1° *Qu'il soit demandé au Gouvernement la création de chemins de fer transpyrénéens ;*

2° *Que le tracé par la vallée du Salat soit choisi de préférence à tout autre.*

L'ordre du jour appelle la communication de M. de Lucy sur son *Index géographique*. Nous avons déjà parlé de cet utile travail dans notre compte rendu du Congrès de Lyon et il donne lieu, là, à une discussion encourageante pour son auteur. M. Bonnard demande *le concours de toutes les chambres de commerce en faveur de l'ouvrage de M. de Lucy*. Ce dernier ne demande pas autre chose que les encouragements du Congrès pour sa publication.

(1) On sait que le colonel Coello est l'officier supérieur chargé de la direction générale de la carte de l'état-major espagnol.

Je rappelle le vœu favorable du Congrès de Lyon de 1881 et j'appuie la motion de M. Bonnard, laquelle est adoptée à la presque unanimité des voix.

M. Louis Delavaud donne ensuite un aperçu et des fragments d'un travail sur les *modifications des côtes de France* par les affaissements et soulèvements des unes et des autres, ou encore par l'action destructive des flots, ou enfin par les agglomérations amenées par les courants et les fleuves. Nous reviendrons sur ce sujet si intéressant, si utile, si éminemment géographique, quand il aura paru dans le compte rendu général du Congrès. Inutile d'ajouter que M. Delavaud a été très applaudi.

Puis M. Desclaux nous entretient de l'*ensablement des rivières et notamment de la Garonne*. M. Desclaux nous paraît être un observateur consciencieux, mais il ne donne pas d'explications bien nouvelles sur ce sujet. Le Congrès ne s'en montre pas moins très bienveillant pour l'honorable orateur et approuve, en les modifiant, certaines propositions qu'il présente sans en faire l'objet d'un vœu.

Ensuite, j'ai la parole pour demander, le temps me manquant pour une communication sur la *vulgarisation de la construction des cartes géographiques*, l'insertion de cette communication dans le compte rendu des travaux du Congrès. J'expose sommairement l'utilité qu'il y a pour ceux qui enseignent la géographie et qui n'ont pas les connaissances mathématiques spéciales, ce qui arrive dans l'enseignement à tous les degrés, à leur donner les formules simples, pratiques, des projections géographiques, afin qu'ils se rendent compte au moins du canevas des cartes qu'ils emploient.

Le commandant Blanchot déclare être de l'avis contraire et ne voit pas du tout la nécessité de connaître la construction des cartes pour ceux qui ne sont pas chargés de les dresser. Par contre, il voudrait proposer que l'on mît tout le monde à même de bien lire les cartes.

Je réponds que cette proposition ne contrecarre nullement la mienne, que connaissant tout particulièrement le travail de M. Blanchot sur la lecture de la carte de l'état-major, je saisis l'occasion de l'en féliciter. Mais ce que je propose me paraît tellement utile, que déjà la chose a été fort goûtée dans une conférence faite aux instituteurs, qu'il a été récemment question avec un inspecteur d'académie de lui donner une certaine publicité, qu'enfin un éminent professeur géographe, M. Thoulet, avait, dans des travaux publiés par la Société de géographie de Paris, à deux ou trois ans d'intervalle, donné déjà des solutions pratiques à la portée de ceux qui ne connaissent que la géométrie et la trigonométrie élémentaires. Ma communication au Congrès sera la con-

densation et le complément de ces travaux et, sur cette base, je pense que le Congrès peut me faire quelque crédit.

Le commandant Blanchot se range à mon avis, et la proposition est adoptée à l'unanimité.

M. de Saint-Saëns voudrait présenter plusieurs vœux relatifs à la création et l'entretien de routes ordinaires et muletières dans les Pyrénées. L'heure avancée fait reporter la discussion de ces vœux à la séance suivante. Celle-ci est levée à midi.

L'après-midi, c'est M. Drapeyron qui préside, assisté de MM. Lanneluc et Cartailhac. En prenant place au bureau, M. Lanneluc demande à résumer en quelques mots la communication qu'il devait faire précédemment sur les bureaux nautiques.

Après avoir montré l'intérêt qu'il y a à trouver dans nos ports des bureaux nautiques dont le rôle multiple à l'égard des navires en partance ou en débarquement rendrait de si grands services dans les ports étrangers. Il demande donc que le Congrès émette le vœu *que l'administration de la marine crée dans nos ports des bureaux nautiques où les capitaines de la marine marchande trouveront les renseignements nécessaires, les cartes dont ils auront besoin, et où ils pourront faire régler leurs montres et leurs chronomètres.*

On est étonné que de tels établissements ne soient pas encore créés et le Congrès appuie fortement, en l'adoptant, le vœu de M. Lanneluc.

M. Hubler, commis principal des postes, a la parole au sujet du vœu émis la veille sur la proposition de M. de la Richerie, concernant les chemins de fer du Sénégal.

C'est pour en arriver à sortir le Congrès de l'impasse où il s'est mis en émettant un vœu contre une loi votée par les Chambres. M. de la Richerie voudrait bien que l'on ne revint pas sur la question et il défend le vote de la veille, mais le Congrès donne acte à M. Hubler de sa déclaration, dont la Société de Bordeaux aura à faire son profit, et passe à l'ordre du jour.

M. Brault, parlant du vœu émis précédemment par M. Lanneluc, déclare s'y associer et promet de le soumettre à M. le ministre de la marine et des colonies.

Et maintenant c'est M. Manier, professeur à l'Université d'Oxford (M. Manier est Français), qui occupe en grande partie la séance pour l'étude du canal de l'Océan à la Méditerranée.

Il y a trois projets relatifs à cette importante question : celui de M. Duclerc, président actuel du conseil des ministres, celui de M. Laurent, de la Société d'Agen, et enfin celui de M. Manier.

On comprend l'importance nationale de cette entreprise et M. Manier la défend au point de vue de l'abréviation de la route des Indes, mal-

gré la redevance à payer pour le passage, ainsi qu'au point de vue de la préférence à donner à un canal à grande navigation. Il signale, en outre, les avantages qu'offriraient les réservoirs et l'écoulement des eaux du canal dans les grandes inondations. Il combat le projet de suppléer au canal par un chemin de fer transportant les navires par terre.

M. Douzat discute au contraire cette question et la résout par l'affirmative; il n'a pas le temps de préparer toute une conférence, mais il cite les résultats obtenus dans les études préparatoires Ce chemin de fer aurait 14 voies de front et transporterait les navires avec une rapidité autrement grande que par voie d'eau. Il cite des chiffres d'après lesquels ce chemin de fer coûterait moins qu'un canal et rendrait plus de services.

M. Manier ne demande pas au Congrès d'adopter son projet; mais il désire que le Congrès émette un vœu invitant le Gouvernement à faire sonder le lit rectifié de la Garonne depuis Bordeaux jusqu'à Toulouse où il arriverait à la cote 120 ainsi que dans le parcours de la Nouvelle à Carcassonne.

M. Verstraet, qui devait venir défendre le projet de M. Duclerc, n'est pas là. La discussion est remise au lendemain et la séance est levée à 4 heures trois quarts.

Le soir, — car il y a toujours des séances du soir, malgré l'interruption de la veille, — c'est une conférence de M. Lemire sur la Nouvelle-Calédonie et les Nouvelles-Hébrides. La séance est présidée par M. de la Richerie. Nous avons pris des notes importantes sur la conférence de M. Lemire; mais comme il nous arrive à Nancy en qualité d'inspecteur des postes et télégraphes, et qu'il nous a promis son concours, il convient de réserver la primeur de ses conférences dans notre *Bulletin,* quand M. Lemire pourra nous les faire lui-même. Aucune appréciation personnelle ni aucune interprétation fausse ne les exposera à être déflorées ou altérées. Qu'il nous suffise de constater le grand succès de M. Lemire à Bordeaux.

Le samedi, 9, au matin, c'est M. le commandant Blanchot qui préside, assisté de MM. Brault et Armand.

Le vœu de M. de Saint-Saëns, relatif à *l'amélioration des routes muletières dans les Pyrénées,* est adopté.

M. Delavaud lit une lettre d'un explorateur en Laponie.

M. le Président lit une lettre de M. de Lesseps, qui s'excuse de ne pouvoir répondre que trop tard à l'invitation de la Société de Bordeaux, retenu qu'il a été par les événements graves dont l'Égypte est le théâtre.

En ma qualité de secrétaire de la commission spéciale du prix quadriennal, je donne lecture de la résolution de cette commission.

M. Debize demande le renouvellement de deux vœux émis par le Congrès de Lyon, l'un concernant la transformation de l'École des hautes études commerciales, l'autre la création de chambres de commerce françaises à l'étranger. Le Congrès adopte.

Je soumets ensuite au Congrès les épreuves complètes du *Livre d'or de la géographie dans l'Est de la France*, en faisant ressortir l'utilité de ce livre, au point de vue de l'histoire de la géographie française et en demandant que le Congrès émette avec instance le vœu que toutes les *Sociétés françaises, chacune dans sa région, entreprenne, appuie et facilite la création d'œuvres analogues.* Le Congrès manifeste toute sa sympathie pour l'œuvre qu'a patronnée la Société de géographie de l'Est et appuie unanimement ce vœu. Trois Sociétés déclarent avoir entrepris des œuvres analogues et je me mets à la disposition de celles qui auront besoin de renseignements à ce sujet.

M. Manès propose, au nom de la Société de géographie de Bordeaux, l'adoption des vœux suivants :

1° *Qu'il soit fondé, à Paris, une Revue hebdomadaire qui servirait d'organe à l'union des Sociétés de géographie ;*

2° *Qu'en dehors des Congrès nationaux annuels, deux délégués de chaque Société se réuniront à Paris à Pâques, à l'occasion de la réunion des Sociétés savantes ;*

3° *Qu'il soit demandé au ministre de l'instruction publique la création, dans la réunion des Sociétés savantes, d'une section de géographie.*

Ces vœux provoquent bien des réticences et des observations en raison des questions budgétaires qui s'y rattachent et qui engagent les Sociétés, et aussi du double emploi que peuvent faire, d'une part, la *Revue* proposée et les *Bulletins* des Sociétés, et d'autre part, de la réunion des délégués des Sociétés avec les congrès annuels lesquels perdraient leur meilleure raison d'être en centralisant constamment à Paris ces réunions au détriment des centres provinciaux où sont organisés des Sociétés.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Barbier, Bourgeat, Debize et Cartailhac, le Congrès décide que ces vœux seront soumis, par la Société de Bordeaux, à l'examen de toutes les Sociétés françaises de géographie et que le résultat de cet examen sera transmis à la Société de Bordeaux avant le 1er janvier pour faire l'objet d'une nouvelle étude et d'un nouveau rapport qui sera soumis au Congrès de 1883.

M. Laurent, invité à prendre la parole pour défendre son projet du canal de l'Océan à la Méditerranée, renonce à se faire entendre. Il pense que la question a été suffisamment étudiée et il se borne à demander que le Congrès émette le vœu que son projet de canal soit exa-

miné par la commission supérieure chargée de l'examen de celui de M. Duclerc.

M. Hautreux, vice-président de la Société de Bordeaux, se déclare prêt à parler au nom de M. Verstraet; mais, croyant la question suffisamment étudiée, il fait valoir en quelques mots des considérations tendant à ce que le Congrès émette le vœu que, vu le caractère considérable de l'entreprise, le projet du canal de l'Océan à la Méditerranée soit immédiatement soumis aux enquêtes.

La proposition est combattue de divers côtés ; M. Bourgeat présente à son tour un vœu conçu dans des termes très généraux et *visant le principe de la nécessité de la création d'une voie de grande communication entre les deux mers.* M. Cartailhac appuie la proposition et M. Basseylance demande que l'on spécifie s'il s'agit d'un canal à grande ou à petite section. C'est de la grande section évidemment qu'il s'agit et le vœu de M. Bourgeat, auquel un vote accorde la priorité, est adopté à l'unanimité.

Puis M. le commandant Blanchot, qui cède un instant la présidence à M. Brault, nous entretient de la *désorganisation des montagnes.* C'est surtout des déboisements qu'il s'agit et des ravages causés par les inondations. Nous rentrons en plein dans la géographie physique avec le sympathique et savant officier et, avec lui, on suit de près l'action des météores sur les diverses espèces géologiques de terrains, suivant que les forêts les abritent ou que les déboisements irréfléchis les exposent à la destruction. Il décrit alors ces phénomènes instantanés et prodigieux d'accumulation des eaux qui jettent soudain, et avant que les riverains, même prévenus par le télégraphe, aient pu s'en défendre, la dévastation et les sinistres sur tout le parcours des affluents de la Garonne qui descendent des flancs rapides et creux des Pyrénées. Et si l'on n'y prend garde, le fléau des inondations ne fera que se multiplier. Le tableau est sombre, il n'est que temps de parer à ces dangers. Aussi le commandant propose-t-il au Congrès d'émettre un vœu pour *prier le Gouvernement de prendre toutes les mesures nécessaires contre le déboisement des Pyrénées.*

M. Bourgeat appuie la proposition et l'étend même en demandant *que le service des inondations soit définitivement amélioré.*

Mais ceci est une proposition nouvelle; c'est du moins ce qui résulte d'une discussion à laquelle prennent part MM. Basseyllance, Manier, Lanneluc, Bourgeat, Cartailhac, Dr Berchon et Desclaux, et qui a pour résultat la disjonction : les deux vœux de MM. Blanchot et Bourgeat sont sucessivement adoptés à l'unanimité.

M. Bonnard succède à M Blanchot pour faire une communication sur le *canal de Panama,* ou plutôt sur les conséquences de son perce-

ment, et en particulier en ce qui concerne la Nouvelle-Calédonie. Le temps presse et M. Bonnard n'a pas le loisir de développer son sujet comme le comporterait son importance, mais il tend précisément à ce que le Gouvernement français renonce désormais à faire de la Nouvelle-Calédonie une colonie pénitentiaire en la transformant en une véritable colonie commerciale.

Quelques membres des plus compétents émettent un avis un peu hâtif certainement, car ce qui empêche d'appuyer le vœu de M. Bonnard n'est pas une raison d'opposition absolue, mais plutôt l'impossibilité d'indiquer au Gouvernement le point où il devra désormais préférablement diriger les condamnés, ceci étant du reste une question d'administration. Il semble que, malgré cela, au moment où nous écrivons, l'idée de M. Bonnard fait son chemin et qu'il se pourra bien que, lors de l'inauguration du canal de Panama, la question soit définitivement résolue par l'affirmative.

Toutefois, ce vote me décide à signaler au Congrès une grande lacune dans la procédure suivie pour l'élaboration, la discussion et la sanction des vœux émis régulièrement par le Congrès. Je déclare donc que depuis l'origine des Congrès nationaux, j'assiste à leurs délibérations, que bien des vœux, trop de vœux, à mon avis ont été émis qui, pour les neuf dixièmes, sont tombés dans l'oubli et la stérilité par cette double raison que l'on en appelle trop souvent à l'intervention et à l'initiative directe du Gouvernement et que jamais on ne le met en présence de projets étudiés, mûris, prêts enfin à recevoir sa sanction après examen. Aussi arrive-t-il qu'ils vont se perdre régulièrement au fond des cartons des ministères qui n'en peuvent mais, et c'est pour éviter cette issue inéluctable en l'état actuel que j'appelle l'attention du Congrès sur ce point.

Sur l'approbation de plusieurs membres, M. le Président me demande si j'ai formulé un projet de vœu. Je réponds que pour être conséquent avec moi-même ce n'est pas un vœu que je formule, mais une invitation que j'adresse au Congrès, et dont l'insertion au procès-verbal me suffit pour le moment, afin que l'attention de tous ses membres soit appelée sur ce point à l'avenir et cela pour le succès des vœux des Congrès futurs, à savoir : qu'il y a lieu, conformément au projet de règlement du Congrès que je dépose sur le bureau pour être inséré dans le compte rendu général, de faire préparer et mûrir les travaux susceptibles d'études techniques et de les faire déposer avant le Congrès afin qu'ils soient communiqués et approfondis, car il n'est pas possible qu'avec la multiplicité des questions à traiter et le peu de temps que dure la session, les projets puissent être élaborés et votés en connaissance de cause. J'ajoute, en terminant, que pour avoir moins à recourir

non à l'intervention toujours nécessaire du Gouvernement dans les choses qui sont d'intérêt général ou régional, mais à son initiative, il convenait d'étudier les moyens que les Sociétés pourraient employer pour donner elles-mêmes une sanction efficace aux vœux du Congrès. Il y a peut-être là une plate-forme nouvelle d'entente pour les Sociétés, à propos du projet de prix quadriennal qui est renvoyé à la Société de Lyon.

MM. Hubler, Bourgeat, Cartailhac, Lucy, Bonnard, et tout particulièrement MM. Brault et Anthoine, délégués des ministères approuvent ma déclaration et M. le président s'y associe et m'en donne acte.

Enfin, M. Joseph Miot expose la nécessité d'une plus grande publicité en faveur de nos travaux et il espère obtenir ce résultat en formant une ligue des commis voyageurs qui sera chargée d'être en quelque sorte le porte-voix autorisé des congrès des Sociétés de géographie.

Cette proposition, qui n'est pas certainement sans offrir un grand intérêt, ne peut malheureusement être votée, la plupart des membres étant sortis, à cause de l'heure avancée et en prévision de la séance de l'après-midi, qui sera la séance de clôture.

Cette séance de clôture a quelque solennité : elle est présidée par M. le Dr Azam, président du groupe géographique du Sud-Ouest, assisté de MM. Brault, délégué du ministère de la marine, Anthoine, délégué du ministère de l'intérieur, Lanneluc, vice-président de la Société de géographie de Bordeaux.

Nous épargnerons à nos lecteurs l'exposé des rapports successifs des commissions du jury. Signalons seulement les principales récompenses décernées.

Dans la 1re section (Enseignement), *Diplômes d'honneur :* MM. Rigaud, géographe à Bergerac ; Leclerc, professeur à Paris ; l'École de Montivilliers (Seine-Inférieure). Des *médailles d'argent* sont décernées à M. Mounier, professeur à Châlon-sur-Saône, à l'École supérieure de filles de la rue Chavarus et à l'École supérieure de garçons de la rue Pélegrin.

Dans la 2e section (Collectivité et missions scientifiques), *Diplôme d'honneur* (et rappels) : Le commandant Galliéni ; C. A. Verminck, à Marville ; J. V. Barbier, à Nancy (1) ; commandant Blanchot, à Toulouse ; *Survey Department*, à Victoria (Australie) ; *New South-Wales government* (Australie) ; le conseil général de la Gironde ; le conseil général de la Haute-Garonne ; Georges Revoil, explorateur au pays des Çomalis ; Colin, éditeur à Paris. — *Médailles de vermeil :* MM. les capitaines Vallière et Piétri ; E. Guinet, à Lyon ; E. Ferret et Privas ; lieutenant-

(1) La Société philomathique n'avait pas de section spéciale de géographie, et le jury de son exposition générale a compris tous les travaux géographiques dans la section de l'*Enseignement*. De ce chef, nous avons obtenu une médaille d'argent.

colonel Derrien et capitaine Delaneaux. — *Médailles d'argent :* MM. Zweifel et Moustier; Germer-Baillière, à Paris; Pierre, à Saïgon; Dofrin; Raulin; Coutau; Baseyllance, vicomte de Sanderval.

Enfin, dans la 3e section (TRAVAUX PARTICULIERS), *Diplômes d'honneur* (et rappels) : Mlle Kleinhans; MM. F. Schrader; Dr Armaignac; commandant Prudent; baron de Saint-Saud. — *Médailles de vermeil* (et rappels) : Dr Lesson; MM. Labroue; Pey-Berland; Dr Bourru. — *Médailles d'argent :* MM. Lemire; Hautreux; Lapierre; Paul Cousin; Caudé; Boulnoir.

Après la proclamation des récompenses, on décide que la prochaine session du Congrès national de géographie aura lieu à Rouen. M. G. Renaud, qui représente la Société normande, n'étant pas autorisé, n'accepte que sous condition que cette acceptation sera ratifiée par le bureau intéressé (1).

Puis, dans un discours de quelques lignes, lequel en substance remercie tous les délégués, M. le président clôt la 5e session du Congrès national de géographie. A l'an prochain.

Mais ce n'est pas tout. Le Congrès a eu un épilogue, même deux : nous nous en tiendrons au premier, auquel nous avons pris notre part, le second n'ayant eu lieu qu'à demi et cela par un temps absolument déplorable.

Cet épilogue c'est la promenade à Arcachon ; voyage de compagnie, de géographie pratique, *de visu* et dans des conditions quelque peu différentes des explorations du Congo ou de l'Amazone. C'est le lendemain, dimanche, qu'a lieu notre excursion et cela malgré les prémices décourageantes qu'un orage éclaté dans la nuit nous procure au départ. Le temps, beau jusque-là, se traduit en ce moment par un véritable diluvium. Enfin, on part quand même, au nombre d'une quarantaine de personnes, et M. le maire d'Arcachon, qui a eu toutes les prévenances, nous a fait préparer deux wagons-salons à la gare du Midi à Bordeaux. Lui-même nous attend à l'arrivée à Arcachon, non pas tout seul, mais avec l'orphéon de la ville qui, au milieu d'une pluie battante, nous escorte en nous jouant ses meilleurs morceaux. Et nous allons directement nous embarquer, sans prendre le temps de se rafraîchir, sur le bateau à vapeur, mis à notre disposition, qui nous emmène directement au phare du cap Ferret, de l'autre côté du bassin d'Arcachon. Il y a là, dans un poste forestier, sur la plage, au pied du phare, un déjeuner qui se prépare et, en attendant, afin sans doute de pousser à son paroxysme la faim canine qui nous dévore et de permettre

(1) Depuis lors, Rouen a décliné cet honneur en reportant son acceptation à l'année 1884, et c'est Douai, siège du groupe de l'*Union géographique du Nord*, qui recevra le Congrès le 25 août 1883.

surtout audit déjeuner de venir à point, nous escaladons les trois cent neuf marches qui conduisent au haut du phare (51 mètres de hauteur).

Ici, nous faisons de la géographie pratique et le temps, qui s'est élevé dès notre débarquement, nous permet de tirer quelque profit de notre petite exploration. La brume, malheureusement, nous ferme l'horizon, mais elle ne nous empêche pas de voir de haut la chaîne de dunes qui vient finir en pente douce au cap Ferret. Rien dans cette languette aplatie de terre ne donne l'idée que l'on se fait en général d'un cap, encore moins d'un promontoire. Chaque marée le recouvre de quelques cents mètres, le découvrant d'autant quand elle se retire, en mettant à fleur d'eau les innombrables bancs d'huîtres qui longent la rive intérieure du bassin. Au loin, vers le nord, s'étend la file indéfinie des dunes, monticules allongés et mouvementés comme des vagues soudain immobilisées. En face, vers le sud, et au delà de l'étranglement du détroit qui sert de déversion au lac, on voit l'extrémité verte et gaie de la forêt d'Arcachon avec quelques habitations de plaisance que domine la villa Péreire.

M. Méran, maire d'Arcachon, se fait un plaisir de nous donner à tous les renseignements que nous lui demandons, et nous adressons ici en passant à notre honorable et très sympathique cicerone nos remerciment les plus sincères.

Cet étranglement du détroit va toujours se rétrécissant davantage et l'on prévoit l'époque où il sera fermé tout à fait. On est étonné de voir que ce bassin, abrité dans une situation merveilleuse au fond d'un des plus beaux golfes du monde, n'ait pas été utilisé pour l'établissement d'un port sans rival. On n'a pas attendu jusqu'aujourd'hui pour y songer; malheureusement le sable y est si mobile et les bas-fonds si variables, qu'il n'y a pas d'endiguement possible capable d'assurer la praticabilité du passage.

Mais nous redescendons en toute hâte, nous n'y tenons plus, car l'air vif et pénétrant de la plate-forme du phare nous a complètement achevés et nous accourons à la table préparée par des matelots aux pieds nus, bonnes gens qui se mettent en quatre et en vrai branle-bas de combat pour arriver à mettre en place une cinquantaine de couverts et à ouvrir quelques bourriches d'huîtres, M. le Dr Azam préside, ayant en face de lui M. le maire d'Arcachon. Ces messieurs ont à leur côté MM. Daney, adjoint au maire de Bordeaux, Cazauvieilh, député, Brault, délégué du ministère de la marine, etc.

« Par certains aspects, dit le rédacteur de la *Gironde* qui nous accompagne, ce déjeuner a été homérique. Nos garçons de salle étaient des marins. Nous manquerions à tous nos devoirs si nous ne leur

adressions ici nos félicitations et nos remerciments les plus sincères pour l'empressement et l'affabilité qu'ils ont mis dans ce service. Que de victuaille, ô doux Pantagruel ! Et comme ces braves gens-là, avec leur torse houleux, avec le balancement naturel que communique au corps l'habitude de la mer, allaient et venaient chargés de plats et de flacons! Huîtres, jambon, homard, poulet froid et roastbeef, tel a été le menu que les effluves salées et les senteurs résineuses nous ont fait dévorer de toutes nos dents. »

Il ne paraît pas qu'il doive y avoir de place pour les toasts dans un compte rendu sommaire comme celui-ci. Et pourtant il est de ces choses qui sont banales dans les situations ordinaires et qui empruntent parfois aux circonstances une valeur d'originalité propre.

M. Schrader père, digne et sympathique vieillard, buvant à cette réunion d'hommes qui, peut-être, ne se reverront plus, propose d'en perpétuer le souvenir en nous faisant tous photographier.

Puis M. le Dr Azam porte un toast à M. le maire d'Arcachon, lequel répond en buvant au Congrès géographique. En souhaitant tout le succès possible aux travaux qu'il a accomplis, M. Méran explique incidemment qu'il y a deux dictionnaires à la mairie, l'un de Bouillet, l'autre de Bescherelle. Leurs éditions sont antérieures à 1870. Or, à l'article *Arcachon*, l'un dit : « Petite lagune qu'une société est en train de dessécher ». Et l'autre : « Petit golfe formé par l'océan Atlantique, *dans la Charente-Inférieure* ». (On rit.)

M. Cazauvieilh, en galant homme, boit aux dames qui ont pris part à la promenade.

M. Cartailhac porte un toast à la presse auquel répond M. Duprat, en buvant aux délégués des sociétés.

Je réponds à ce dernier au nom de mes collègues en portant un toast à nos compatriotes de l'Alsace-Lorraine.

Un Messin, un ami, M. Lucy, me remercie « en quelques mots chaleureux et émouvants ». C'est fini et l'on va se faire photographier.

Entre temps et alors qu'avant le déjeuner les conchyliologues ont exploré la plage, les botanistes à leur tour, après, vont étudier la flore si riche et si variée de la dune. Pour les géographes, ils visent aux moyens de rapatrier le bateau et, vu la distance qui nous sépare de l'embarcadère, afin de ne pas refaire la marche du matin sur le sable pendant plus d'une demi-heure, ils arrivent à grouper un certain nombre de chaloupes pour aller à coups de rames rejoindre le bateau.

La traversée du bassin est parfois houleuse et ne laisse pas, à certains moments, d'être pénible; mais le temps s'est tout à fait mis au beau, et c'est par un soleil splendide et sur une eau calme comme celle d'un lac que cette promenade s'achève.

Mais aussi quel dédommagement au temps abominable de ce matin et combien ce soleil dore et fait miroiter le riant et gracieux panorama des centaines d'habitations de plaisance qui bordent la plage, depuis la villa Féreire qui est en haut de la pointe de la forêt, jusque près de la pointe de l'Aiguillon !

J'ai dit que cette forêt d'Arcachon formait la pointe de la ligne sud des dunes. Avant 1784, le pays était assujetti aux invasions du sable, aux mouvements désastreux souvent des dunes. On raconte que Brémontiers, explorant le golfe de Gascogne, vit une de ces montagnes de sable, haute de 60 mètres, marcher et s'avancer de plusieurs pieds dans la terre en moins de deux heures. Déjà l'abbé Desbiey, secrétaire de l'Académie de Bordeaux, avait publié un mémoire sur une manière d'ensemencer les dunes et M. de Ruat, seigneur du captalat de Buch avait fait des essais qui avaient pleinement réussi. Mais Brémontiers eut la gloire de généraliser et de faire appliquer le remède, et il fit accueillir par le Gouvernement les propositions formulées dans son mémoire adressé au roi en 1784. Vingt-cinq ans durant, il a poursuivi son œuvre et elle se continue encore aujourd'hui.

De retour à Arcachon, notre première visite est pour le musée, et en particulier pour l'aquarium de la Société scientifique. Ici, ce sont les ichtyologues qui sont dans leur élément, et pour nous, nous n'avons qu'à regarder en profane ces merveilles de la mer (il s'entend en particulier du bassin d'Arcachon) auxquelles d'ailleurs il faudrait consacrer une étude spéciale assez longue et aussi hors de notre cadre qu'elle l'est de notre compétence.

La Société scientifique, en corps, nous fait les honneurs de chez elle : qu'elle reçoive de nouveau ici l'expression de notre gratitude.

Notre exploration se continue par un voyage en forêt et nous avons pour obligeant cicerone M. Lapierre, architecte, adjoint de la ville de Bordeaux.

Quand nous disons forêt, c'est une façon de parler, car toute la partie avoisinante d'Arcachon est un parc pittoresque où se trouvent des villas, des cottages, des constructions de toutes sortes : suisses, mauresques, etc. Le casino, que l'on nous fait visiter dans toutes ses parties, est lui-même une merveille d'élégance et de luxe. Tout cela est du domaine des baigneurs et la géographie n'a pas grand'chose à y voir.

Pourtant, Arcachon même a une physionomie particulière due à son extension rapide et prodigieuse. Rien ne peut donner l'idée du bizarre et original spectacle de la principale rue de cette petite ville, produit par ces humbles maisonnettes de pêcheurs qui sont restées entre tant de constructions diverses, bizarres elles-mêmes mais gracieuses, et qui,

pour se donner un peu d'aspect, sont blanchies et revêtues de fausses façades décoratives en vue de les sortir un peu de l'écrasement qu'elles subissent par le voisinage des autres.

Mais le soleil baisse à l'horizon, il faut revenir à l'hôtel Continental, où doit avoir lieu un dîner officiel cette fois et offert par la municipalité arcachonnaise.

De la galerie qui se trouve sur la plage en la dominant, on découvre très bien à la marée basse l'île des Oiseaux, où se trouvent les plus beaux parcs d'huîtres de tout le bassin. Au loin, à l'horizon, on embrasse ce dernier dans toute son étendue. Il a 15,275 hectares de superficie et 80 kilomètres de pourtour. Sa profondeur à basse mer est de 8 à 19 mètres, et la marée couvre et découvre alternativement 8,000 hectares, soit plus de la moitié de sa superficie, susceptibles d'être mis en exploitation pour le frai des huîtres, d'en alimenter le monde entier et de donner un rapport de 15,000,000 fr.

Après bien des essais et des déboires, la culture de l'huître paraît être fixée aujourd'hui. Le frai est recueilli sur des tuiles enduites de mortier hydraulique et placées en ruches ; c'est sur l'enduit de ces tuiles que s'accroche la petite huître. Lorsqu'elle est suffisamment développée, on la *détroque*, c'est-à-dire qu'on enlève le mortier en râclant la tuile, et avec le mortier l'huître tombe. Elle est ensuite placée dans des caisses garnies de fils de fer, de façon à la mettre à l'abri des animaux nuisibles tels que les squales, les raies, les cormaillots, les crabes, les étoiles de mer, etc..., ainsi que du sable et des algues. Lorsque l'huître a pris une force suffisante, on la dépose dans des *claires*, vastes bassins toujours garnis d'eau, de façon à ce qu'elle soit ainsi à l'abri de la gelée et du soleil.

Nous en étions là, comme le soleil lui-même se couchait, quand un mouvement se produit dans l'hôtel : c'est M. le préfet qui est venu nous rejoindre et qui va présider le banquet en compagnie d'un député et de deux conseillers généraux de la Gironde. Décidément, il y a ici une émulation que nous n'avons encore rencontrée nulle part, et je ne sache pas que des villes se soient à ce point montrées hospitalières aux congrès géographiques. Non que nous ayons à nous plaindre de ce surcroît : il y aurait plus que de l'ingratitude à cela et l'on sait assez en quelle estime j'ai la science géographique, que j'appellerai sans exagération la science patriotique par excellence, pour ne pas applaudir des deux mains à cet accueil sans précédent et pouvant servir d'exemple aux villes auxquelles il échoit, plus qu'à toutes les autres, d'encourager et d'honorer tout ce qui, de près ou de loin, touche à la France.

Merci donc ici, d'une façon toute particulière, à M. Saisset-Schneider,

préfet de la Gironde, à M. Cazauvieilh, député, à M. Méran, maire d'Arcachon, comme nous avons dit merci à la municipalité bordelaise. Je passe sur le banquet où les toasts se renouvelèrent d'une façon si cordiale et si hospitalière.

Rien n'a manqué à cette fête, pas même le feu d'artifice, et il a fallu que l'heure nous rappelât à la nécessité de quitter des hôtes si généreux et si sympathiques,

Le lendemain, c'était pareille expédition préparée pour la pointe de Grave. Mais le temps fit avorter cette journée, à laquelle du reste je n'ai pu prendre part. Des circonstances graves et douloureuses me rappelaient: ma mission était remplie d'ailleurs, et une triste tâche m'attendait au retour.

Un dernier mot.

A côté de tous les travaux du Congrès, il en est encore qui lui furent soumis sous forme imprimée: c'est d'abord une *Esquisse sur la Hollande*, par M. Breittmayer, de la Société de Marseille, et une note sur l'*Irrigation et l'assainissement* dans la région du Bas-Rhin, du même auteur; puis des *Notes sur l'archéologie préhistorique en Portugal*, par M. de Cartailhac, et une étude sur *les projets de canal maritime de l'Océan à la Méditerranée*, rapport présenté par M. Darquin, tous deux de la Société de géographie de Toulouse; enfin une étude sur *le canal calédonien* par M. Hautreux et une sur le *Japon* par M. Labroue : autant d'œuvres sérieuses qui viennent s'ajouter au contingent déjà si considérable du Congrès national de Bordeaux.

Nous ne surprendrons personne quand nous dirons que le succès de celui-ci est dû tout entier au bureau de la Société de géographie de Bordeaux et particulièrement à notre laborieux et sympathique collègue, M. J. Manès, que nous nommons entre tous.

Il me reste à parler de l'exposition géographique. Malheureusement, malgré une certaine abondance de travaux importants et remarquables, elle fut sacrifiée à l'Exposition générale de la Société philomathique qui la refoula en partie jusqu'à l'École supérieure de commerce, où fut créée à la hâte une salle supplémentaire, après l'avoir entassée dans un local restreint à l'extrémité du bâtiment principal. C'est d'ailleurs la conséquence et le danger des expositions partielles greffées sur une exposition générale et c'est ce qui nous fait ardemment souhaiter qu'à l'avenir pareille coïncidence soit évitée. Elle a donné beaucoup, beaucoup de mal à ses organisateurs et n'a pas été, n'a pu être appréciée comme elle le méritait. Toutefois, ceci ne saurait constituer l'ombre d'une critique, même indirecte, à l'adresse de l'Exposition philomathique qui fut véritablement merveilleuse et à laquelle toute la presse a justement payé son tribut d'admiration. J.-V. B.

SECTION VOSGIENNE.

Assemblée générale annuelle du 28 janvier 1883.

L'assemblée générale des membres de la Section vosgienne a eu lieu le dimanche 28 janvier 1883, à l'Hôtel de ville d'Épinal.

M. Gley, vice-président, a ouvert la séance par une allocution dans laquelle il a montré les efforts de nos explorateurs pour établir solidement la puissance de la France sur deux points principaux de notre globe : au cœur même de l'Afrique, sur le Niger et le Congo, et dans l'extrême Orient, sur le Fleuve Rouge.

Ensuite, le secrétaire a résumé les travaux de la section pendant l'année qui vient de s'écouler. « Votre Comité, a dit M. Graillet, s'est efforcé, surtout pendant cette année, de ménager les ressources de la Section. Néanmoins, il a organisé quelques conférences publiques qui ont obtenu le plus vif succès. Vous vous rappelez sans doute celle de M. Sylvin sur l'Arabie inconnue, celle de M. Garnier sur le Transsaharien, enfin l'entretien si intéressant de M. Georges Renaud sur l'Algérie.

« Trois conférences en un an, c'est peu ! Mais l'état de notre caisse ne nous permettait pas de faire davantage. En effet, par suite des dépenses considérables occasionnées par notre exposition géographique, le budget de 1881 s'était soldé par un déficit d'environ 50 fr. Dans ces conditions, la plus grande réserve nous était imposée. C'est alors qu'au lieu de conférences, nous avons établi, pour les membres de la Société, des lectures géographiques destinées à faire connaître les nouvelles et les découvertes les plus récentes.

« Ces réunions si utiles n'ont pas été suivies, et nous avons dû y renoncer, faute d'auditeurs. Nous serons donc obligés d'en revenir au système des conférences publiques, c'est-à-dire au moyen le plus pratique d'atteindre notre but, vulgariser la science géographique et répandre ses connaissances parmi les masses.

« Le Comité que vous allez élire aura tout d'abord à s'occuper de cette question si importante. Vous verrez d'ailleurs par la situation financière que j'aurai l'honneur de vous présenter au nom de notre honorable trésorier, qui n'a pu assister à cette réunion, vous verrez que les ressources dont nous pouvons disposer au commencement de cette nouvelle année, nous permettent d'entreprendre une œuvre active de propagande géographique.

« Non seulement nous avons pu faire face à toutes nos dépenses ordinaires : paiement du Bulletin, de l'annuité du *Tour du monde* acheté il y a deux ans, de l'abonnement à ce même *Tour du monde*

et à l'*Exploration*, etc ; mais nous avons encore inscrit la Section vosgienne pour une somme de 50 fr. sur la liste de souscription ouverte dans le but d'élever un buste à l'illustre et regretté docteur Crevaux, et il nous reste plus de 450 fr. disponibles sur le budget de 1882.

« Aussi, dans sa dernière réunion, votre Comité a décidé que quelques-uns de ses membres se rendraient prochainement à Remiremont, afin de faire connaître notre Société dans cette ville, où nous n'avons pas encore d'adhérents. Notre action pourrait s'exercer sur d'autres points du département où l'on ignore peut-être qu'il existe, à Épinal, une Société de géographie. Enfin, nous devrons nous efforcer d'attirer à nous MM. les instituteurs, dont l'admission a été réglée par vous l'année dernière, moyennant le paiement d'une cotisation annuelle de 6 fr.

« En terminant, Messieurs, permettez-moi de constater la marche ascendante de la Section vosgienne. Elle a débuté, en 1879, avec 100 membres ; en 1880, nous étions 140 ; en 1881, 160 ; et aujourd'hui nous sommes 180 : demain, si nous voulons, nous serons 200 et plus. Efforçons-nous donc d'augmenter le plus possible le nombre des membres de la Section vosgienne, car, il ne faut pas l'oublier, dans une Société ouverte comme la nôtre, le nombre c'est la force. »

M. Graillet a présenté ensuite les comptes de M. Lebrunt, trésorier, lesquels ont été approuvés par l'assemblée. La proposition de M. Lebrunt, relative à la publication d'un petit bulletin trimestriel particulier à la Section vosgienne a été approuvée à l'unanimité.

M. Lecomte, bibliothécaire, dans un rapport très complet, a fait connaître à l'assemblée les richesses contenues dans la bibliothèque de la Section. M. Lecomte a dressé un catalogue de tous les ouvrages et cartes de la Section et a demandé l'insertion de ce travail dans un des numéros du Bulletin. Cette proposition a été adoptée à l'unanimité.

Enfin, il a été procédé à l'élection des membres du Comité pour l'année 1883. Ont été élus :

MM. Bailly, à Bains ; Florion, à Épinal ; Fournier, à Rambervillers ; Garnier, à Épinal ; Gazin, à Épinal ; Gley, à Épinal ; Graillet, à Épinal ; Haillant, à Épinal ; Huot, à Épinal ; de Jarry, à Épinal ; Lebrunt, à Épinal ; Lecomte, à Épinal ; Le Moyne, à Épinal ; Liétard, à Plombières ; Tanant, à Épinal.

SECTION MEUSIENNE.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 21 JANVIER 1883.

La Section meusienne de la Société de géographie de l'Est s'est réunie le dimanche 21, sous la présidence de M. Langrognet, inspecteur d'Académie, son vice-président, pour entendre : 1° le compte

rendu de ses travaux; 2° le compte financier pendant l'année 1882; 3° la lecture de plusieurs mémoires envoyés par des associés; 4° et procéder au renouvellement de son Comité d'administration.

La séance ayant été déclarée ouverte, M. le Président a proclamé les noms des associés nouvellement admis par le Comité [1].

Cette proclamation faite, la parole a été donnée à M. Armand Brasseur, pour la lecture du compte rendu des travaux de l'exercice précédent.

L'assemblée adopte ensuite les comptes de M. Belot, trésorier, et lui vote des remerciements pour le dévouement qu'il a apporté dans sa gestion.

La seconde lecture portée à l'ordre du jour était celle d'un rapport adressé par M. Josse, commis des postes à Paris, sur le voyage de M. Aimé Ollivier, vicomte de Sanderval, intitulé : *De l'Atlantique au Niger par le Foutah-Djallon*. L'assemblée, après cette lecture, qui a été faite par M. Ronfort, instituteur à Bar-le-Duc, a voté des remerciements à son auteur, et a demandé l'impression de ce travail dans les *Mémoires de la Société*.

A ce moment, M. le Président, obligé de s'absenter, prie M. Paget, membre du Comité, de vouloir bien le remplacer au fauteuil.

M. Génin, professeur d'histoire au Lycée de Nancy, ayant envoyé, après l'impression de l'ordre du jour, le petit mémoire ci-après, M. le Président invite M. Richier, instituteur à Bar-le-Duc, à en donner lecture :

Les Français et les Belges au Congo.

« Le lieutenant de Brazza vient de repartir pour le Congo, où il va s'efforcer d'assurer le maintien et le développement de la situation déjà acquise. Sont but est de relier Franceville et Brazzaville à l'Ogowé et à l'Atlantique par la fondation de stations et de postes intermédiaires.

« Mais il reste à surmonter quelques obstacles : d'abord ce projet d'exploration et d'occupation ne sera-t-il pas, comme l'a été le voyage de MM. Marche et de Compiègne, entravé par les Ossyébas, anthropophages peints en rouge et armés de fusils qu'ils chargent avec des morceaux de fer et de fonte, ou par les féroces Apfourous qui ont une première fois forcé M. de Brazza à la retraite! N'avons-nous pas, en outre, à redouter les envahissements des Belges et la jalousie des Anglais? Nos voisins d'outre-Manche, qui se montrent en Égypte et à Madagascar si peu respectueux de nos droits et de nos intérêts, ne

[1] Voir la liste générale.

vont-ils pas encore susciter des difficultés à une entreprise dont le but est surtout humanitaire? Les agissements des Belges et l'insolente hauteur avec laquelle Stanley a accueilli les avances de M. de Brazza nous le font craindre.

« Grâce aux habiles négociations de M. Fernand d'Azevedo, chargé d'affaires de S. M. Très-Fidèle en France et connu dans le monde littéraire par une excellente traduction des *Lusiades*, M. Duclerc a déclaré qu'il attachait le plus haut prix aux relations d'amitié qui nous unissent à la nation portugaise, et qu'il respecterait les droits et les prétentions de ce vaillant petit peuple. Un accord est intervenu ; nous abandonnons au Portugal toute la rive gauche du Congo et, sur la rive droite, il nous laisse nous étendre tout à notre aise à compter du 5°12′ de latitude sud.

« Dès lors, on pouvait croire que toutes les difficultés étaient aplanies, et que nous resterions sans contestations paisibles possesseurs du pays découvert et exploré par M. de Brazza. Il n'en est rien. L'américain Stanley, qui s'est mis au service de l'Association internationale africaine dont le but apparent est *d'éteindre progressivement la traite des esclaves et de frayer dans l'Afrique intérieure les voies d'accès de la civilisation*, a fondé sur le Congo cinq stations soi-disant hospitalières, mais qui sont, en réalité, autant de postes au moyen desquels les Belges prétendent étendre leur domination sur ces contrées. Tout le long du fleuve, dit le Comité *belge* des études du Haut-Congo, nous rencontrons des *compatriotes*. A Emboma et à Noki, M. Gillis, secondé par d'autres nationaux, dirige deux comptoirs *belges*. Seize kilomètres plus loin, nous abordons à Vivi, station *belge*. Sous prétexte de porter la civilisation au cœur de l'Afrique, l'Association internationale, patronnée et dirigée par le roi des Belges, poursuit donc un but tout différent : la conquête du pays.

« D'un autre côté, l'Angleterre conteste au Portugal la possession de certains points du nord d'Ambriz afin sans doute de se ménager une occasion d'intervenir au Congo. Or, les droits de la couronne de Portugal sur les rives du grand fleuve, l'Angleterre les a reconnus formellement en 1844 et indirectement en 1846. Ainsi le cabinet britannique soulève des difficultés à propos de possessions garanties à un peuple pacifique par les conventions internationales, et il ferme complaisamment les yeux sur les agissements de l'Association belge-africaine laquelle il ne tarderait pas sans doute à se substituer. Quant à la France, elle a intérêt à ne pas s'aliéner les sympathies des Portugais dont l'influence est considérable sur les rives du Congo, où leurs prétentions ne contredisent en rien les droits que nous venons d'acquérir par un traité avec le roi Makoko. »

Il est ensuite procédé au scrutin pour le renouvellement du Comité de direction (1).

Réunion du 29 janvier.

Le Comité de direction élu par l'assemblée générale du 21 janvier s'est réuni le lundi suivant, 29, à l'effet de constituer son bureau pour l'année 1883.

Etaient présents : MM. Bonnabelle, Armand Brasseur, Laurent, Léchaudel, Naudin, Paget, Porcherot, Ronfort et Sailliet.

S'excuse par télégramme, pour raison de santé, M. Narcisse Deschamps.

M. Sailliet, doyen d'âge, a rempli les fonctions de président, et M. Armand Brasseur, le plus jeune des membres présents, celles de secrétaire (2). Il est procédé au scrutin (3).

Un des membres du Comité demande la parole pour rappeler la part active que M. Bonnabelle a prise à la fondation et au développement de la Section meusienne de la Société de géographie et l'activité qu'il apporte à la préparation de l'Exposition qui doit avoir lieu au mois d'août prochain. Chacun se plaît à reconnaître le zèle infatigable du secrétaire de la Section, aussi est-ce avec peine qu'on l'a vu pris à partie lors de l'assemblée générale, à propos de la souscription ouverte pour couvrir les frais de l'Exposition.

Afin de montrer que le Comité apprécie les services rendus à la Société par M. Bonnabelle, et ne s'associe en aucune façon à l'attaque dirigée contre lui :

« Les soussignés, membres du Comité de la Section meusienne de la « Société de Géographie de l'Est, proposent de voter des remercie- « ments à M. Bonnabelle, secrétaire, pour l'activité qu'il a déployée. « afin d'assurer la prospérité de la Société, et, en particulier, pour « mener à bonne fin la souscription ouverte en vue de l'Exposition « géographique qui doit avoir lieu cette année à Bar-le-Duc.

« LAURENT, LÉCHAUDEL, NAUDIN,
« PAGET, RONFORT. »

Cet ordre du jour est adopté à l'unanimité.

Après ce vote, M. le Président propose au Comité de voter des remerciements à M. Armand Brasseur, pour le zèle avec lequel il a rempli les fonctions de secrétaire depuis la fondation de la Section, et de lui exprimer le regret que ses nombreuses occupations fassent obstacle à la continuation de son mandat.

Ces conclusions sont adoptées à l'unanimité.

(1) Voir la liste générale.
(2) M. Brasseur a, d'ailleurs, décliné toute candidature au secrétariat.
(3) Voir la liste générale.

Rapport sur la situation de la Section meusienne, présenté par M. Armand Brasseur, l'un des secrétaires, à l'Assemblée générale tenue le 21 janvier 1883.

Messieurs,

Une deuxième année vient de s'écouler depuis la fondation de la Section meusienne de la Société de géographie de l'Est.

Disons-le de suite en toute franchise : cette période n'a pas été encore ce que nous espérions d'elle.

Notre section n'est pas encore sortie de cette époque première que traversent presque toutes les sociétés à leur naissance et pendant laquelle il n'y a que des efforts et des essais sans résultat vraiment utile.

Ceci ne doit point nous décourager, Messieurs, ni nous faire douter de notre œuvre. Mais, au contraire, cette constatation que vos secrétaires sont tenus de vous faire en toute vérité, doit nous porter à chercher les moyens qui conviennent à la situation après en avoir recherché les causes. Nous ferons cet exposé rapidement. Mais auparavant, il convient de relater les quelques faits saillants qui ont occupé la Société en 1882.

Le nombre de nos membres n'a cessé de s'accroître. Nous comptons actuellement dans nos rangs 158 membres tant fondateurs que souscripteurs, quand, il y a un an, nous n'avions inscrit sur nos registres que 142 membres souscripteurs.

C'est vous dire, Messieurs, que notre Société est loin de décliner, qu'au contraire, chaque jour lui amène de nouvelles ressources et qu'il suffira d'un peu d'efforts de la part de chacun pour sortir de l'ornière et avancer désormais dans une voie sérieuse de progrès.

Mais à côté des admissions nouvelles que nous avons eu à enregistrer, des deuils aussi sont venus nous frapper et nous priver de l'appui et de la science de membres tous dévoués à notre Société. Parmi toutes ces pertes, nous n'en citerons qu'une seule, parce qu'elle a été la plus sensible et qu'elle nous a frappés trop vivement pour que nous ne venions pas rappeler à votre souvenir celui qui fut l'un des fondateurs de notre Société, M. Ernest Bradfer. Sans faire ici l'éloge du magistrat respecté, de l'industriel intelligent, de l'homme privé dont la loyauté et la droiture des sentiments se sont manifestées jusque dans les derniers moments de son existence, nous nous bornerons à rappeler que M. Bradfer fut l'appui le plus ferme de la Section meusienne, qui le choisit, dès l'origine, pour Président. Dans ces fonctions, il ne cessa de soutenir notre association et de la diriger dans cette voie active qui doit lui assurer la prospérité.

Aussi sa mort a-t-elle laissé un large vide dans nos rangs et, Messieurs, nous sommes certains d'interpréter les sentiments de la Section entière en exprimant ici les regrets que nous a causés ce malheur.

Depuis, la Société a eu peu de réunions. Ces rares assemblées nous ont permis de constater pourtant que nous comptons dans nos rangs des travailleurs qui vont être un élément précieux pour l'avenir de notre Section. Des mémoires vous ont été communiqués, qui font le plus grand éloge à leurs auteurs. Nous sommes heureux de saisir cette occasion pour leur adresser nos félicitations et nos remerciements.

Nous rappellerons spécialement encore la conférence si intéressante que nous fit, au mois d'octobre, le célèbre explorateur, M. Wiener, consul de France à Guayaquil. M. Wiener avait parcouru l'Amérique équatoriale et ce bassin supérieur de l'Amazone, enseveli jusqu'ici encore dans le mystère. Aussi la réunion entière écouta avec émotion le récit des péripéties, souvent des grands dangers que courut le voyageur, comme aussi la description des contrées traversées, de leurs produits, de leur commerce. Et sous ce rapport spécial du commerce, qu'il développa au point de vue de la France, M. Wiener nous fit sentir combien la géographie vient en aide au développement économique d'une nation. C'est là, en effet, un des résultats les plus tangibles de cette science qui est l'objet de nos études, et nulle occasion meilleure ne pouvait le faire mieux ressortir.

Nous n'insisterons pas, Messieurs, sur les autres travaux de notre Société : ils ne sont pas assez saillants pour que nous vous arrêtions davantage sur ce sujet.

Reste à examiner notre situation financière. Elle fait l'objet d'un rapport spécial que notre Trésorier va avoir l'honneur de vous communiquer. Nous vous ferons remarquer que, malgré l'exiguïté de nos ressources, nous sommes parvenus non seulement à subvenir à toutes nos dépenses, mais encore à distribuer des prix aux écoles communales de la ville et à garder disponible, lorsque l'exercice sera entièrement liquidé, une somme d'environ 600 fr. Nous vous signalerons encore l'appui effectif que nous a valu de la part de l'État, l'érection de la Société de géographie de l'Est en établissement d'utilité publique. Une somme de 169 fr. 80 est entrée de ce chef dans nos recettes pour la part de notre Section. C'est là une ressource sur laquelle nous pouvons désormais compter et qui viendra contribuer au bon état de notre budget.

Tout ceci nous prouve, Messieurs, que notre Société a tous les éléments nécessaires pour vivre. La situation financière est bonne, nos membres sont nombreux et comptent des travailleurs : des conféren-

ciers viennent nous assister; enfin, nous sommes soutenus par l'État. Que nous manque-t-il donc pour réussir? Rien, si nous le voulons bien et sérieusement. Et c'est ici, Messieurs, que nous vous demanderons la permission d'émettre quelques idées personnelles sur l'avenir de notre Société. Nous nous écarterons un peu, il est vrai, du cadre rigoureux que nous trace le règlement, mais puisque nous avons commencé par critiquer l'année écoulée, il nous semble assez juste de montrer ce que peut être l'année présente pour le bien de notre Société.

Pénétrons-nous bien du but que nous avons à poursuivre. Ce but doit être modeste. Nous ne sommes qu'une division de la Société de géographie de l'Est. Notre action doit donc être restreinte à l'étude de notre département, nous devons nous borner à venir soutenir de nos travaux la Société-Mère qui, réunissant nos études et celles de la Section vosgienne aux siennes, peut seule en tirer le parti le plus utile. Nous devons par conséquent, nous semble-t-il, rechercher quelques points qui, faisant l'objet de nos sérieux efforts, répondront au but que nous nous sommes donné le jour où nous avons fondé la Section.

L'un des moyens qui nous paraisse le plus essentiel à donner et à maintenir de la cohésion à notre Société, est la création d'une réunion qui, en dehors de nos assemblées générales, serait ouverte à tous nos membres. Depuis longtemps, les efforts du Bureau ont tendu à nous faire obtenir, à l'Hôtel de ville une salle pour notre bibliothèque. Ce résultat est atteint aujourd'hui et dans quelques jours, nous serons possesseurs de ce local.

Pourquoi alors la Société n'ouvrirait-elle pas cette salle à ses membres et ne leur donnerait-elle pas, en même temps qu'un lieu d'étude, un endroit de réunion qui les mettrait en rapport et leur permettrait de s'entretenir familièrement des intérêts de la Société. C'est là, soyez-en sûrs, que l'initiative de chacun se donnera libre cours, c'est là que les projets utiles seront formés et iront ensuite se présenter à l'examen du Comité, puis de l'assemblée générale.

Rien ne nous empêcherait d'y adjoindre un dépôt de renseignements commerciaux aussi complet que possible, de façon à ce que cette réunion fût pour nous en même temps un lieu agréable et un lieu utile à chacun.

Il est ensuite des travaux qui s'imposent à nous. Ce sont tous ceux concernant la géographie de la Meuse. Ne pouvant en faire une énumération complète, nous n'en citerons qu'un seul qui nous paraît urgent. C'est la confection d'un dictionnaire géographique de notre département. Ce travail considérable a déjà été commencé depuis longtemps par un de nos membres. Le concours que nous préparons va y

apporter un contingent de renseignements précieux. Rien ne nous empêche d'encourager, d'aider et de collaborer à cette œuvre qui, constamment tenue à jour, sera un monument apprécié de tout le monde.

Nous avons parlé du concours. Nous vous rappelons que cette année verra l'exposition de géographie que nous vous avons déjà annoncée. L'État et le département sont intervenus dans la souscription qui a, jusqu'ici, pleinement réussi. Nous comptons que vous viendrez encore la grossir et qu'au moment venu, chacun aidera de tout son pouvoir la réussite de notre projet. C'est de lui, n'en doutez pas, que dépend en grande partie l'avenir de la Section, car elle nous révèlera nos forces et les ressources sur lesquelles nous devons compter.

Les statuts généraux de notre Société nous donnent encore comme but de répandre le plus possible l'étude et l'amour de la géographie. De là pour nous encore l'obligation de rechercher, dans nos réunions, quels sont les ouvrages et les cartes qui sont le plus à même de répondre à ce but. Ce travail fait, il nous restera à les signaler et à les acquérir dans toutes nos communes.

Quand notre département aura été étudié à fond et sur toutes ses faces, quand partout on aura de bonnes cartes et de bons livres, quand notre Société sera devenue le centre du développement de cette science à laquelle nous nous sommes voués, la tâche sera accomplie. C'est ce programme que nous vous proposons et dont aura à s'occuper, si vous l'approuvez, le nouveau Comité d'administration que vous allez élire.

Bar-le-Duc, le 21 janvier 1883.

Le Secrétaire,
Armand Brasseur.

NÉCROLOGIE

M. H. Varroy.

Si la France et surtout le département de Meurthe-et-Moselle ont fait une perte sensible en la personne de M. Varroy, pour la Société de géographie de l'Est cette perte est plus cruelle encore. Dès son origine, elle l'avait trouvé prêt à lui donner le haut patronage de son nom, de sa juste notoriété et bientôt de son appui le plus direct. Nous nous souvenons de sa présence à nos séances, alors que les travaux de la vie politique qu'il a si dignement remplie ne l'avaient pas entièrement absorbé; nous nous souvenons aussi du ministre des travaux publics qui, lui, n'oublia pas non plus qu'il était notre *président* d'honneur et nous valut, à côté d'autres libéralités, un concours précieux lors de notre exposition de 1880. Nous laissons à des voix plus autorisées le soin de dire ce que fut l'ingénieur, le sénateur, le ministre. Pour nous, il fut l'homme du progrès sérieux, patient et sûr, l'esprit scientifique le plus élevé et le plus large, le cœur le plus droit et le plus tolérant.

Nous ne pouvons mieux faire que de donner ici ce que fut, sous toutes ses formes, l'expression de l'opinion publique.

Dans sa lettre, M. Bernard, sénateur, empêché d'assister aux funérailles, s'expriment ainsi :

Messieurs,

Retenu à Paris par un mal qui m'obsède et m'oblige au plus grand repos, j'ai la tristesse, après avoir vu disparaître un collègue dont la perte, si sensible pour tous, est un deuil si profond pour moi, de ne pouvoir l'accompagner à sa dernière demeure et lui adresser, au nom de tous ses amis de Meurthe-et-Moselle, le suprême et dernier adieu.

J'aurais voulu, en face de cette tombe qui va se refermer sur l'homme éminent dont la ville de Nancy, le département et le Parlement tout entier déploreront longtemps la perte, être l'interprète de la douleur de tous.

Personne, plus que moi, n'a pu apprécier les qualités exceptionnelles de cet esprit supérieur, et la bonté d'âme exquise qui était le fond de sa nature d'élite.

La sérénité et le calme de son esprit ne se sont jamais un seul instant démentis.

L'aménité de son caractère, l'à-propos de ses réparties, le charme de cette parole familière et éloquente tout à la fois, d'un raisonnement persuasif entraînant, lui conciliaient toutes les sympathies.

Varroy était un charmeur, c'était un apôtre convaincu; partout où il passait, il faisait des prosélytes.

D'autres diront quels services il a rendus comme ingénieur et comme conseiller général à notre département.

Personne ne dira mieux que la grande voix de l'opinion ce qu'il a été comme sénateur et comme ministre; c'est de l'histoire contemporaine, et le grand renom de cet excellent citoyen est dans toutes les bouches.

Mais ce que je puis dire, mieux que personne, c'est que Varroy était un grand cœur, un ami sûr et dévoué, dont la vie était un exemple et les conseils d'une sûreté à toute épreuve.

S'il laisse un vide immense après lui, s'il laisse une succession bien lourde à porter, il a tracé un sillon lumineux où l'on peut suivre la voie sans craindre de faire fausse route; c'est, en effet, le propre des hommes de sa valeur, de revivre en mourant, par les nobles exemples qui s'imposent à l'admiration de ceux qui survivent.

En présence d'une mort qui l'a enlevé si prématurément à notre affection, près de cet homme excellent trop tôt ravi à un département dont il était l'orgueil, je suis l'écho des sentiments de tous et des regrets unanimes et sympathiques qui se pressent autour de ce cercueil. — Adieu Varroy! ami cher et dévoué, adieu!

A son tour, M. George, sénateur des Vosges s'exprime ainsi:

. . . . . .

Varroy possédait une intelligence vive, lucide, une rare bienveillance, un sentiment exquis de justice et de droiture, qualités qui forçaient les sympathies de tous ceux qui l'approchaient.

Nous, ses amis, nous savons quels services il a rendus à la France et à la République, quelles fatigues il affrontait. Il me suffira de rappeler que, pour éviter au pays des inquiétudes financières et une crise politique, il travailla dix nuits et dix jours consécutifs à rédiger un rapport sur le budget. C'est malgré ses répugnances qu'il se laissa entraîner au ministère des travaux publics.

Sa mort cause une grande perte à la France, qu'il aima au point de lui sacrifier sa vie. Comme vous, nous éprouvons une profonde douleur, nous, habitants des Vosges, son pays d'origine. Les Vosges sont fières de cet enfant glorieux. Il aimait son pays vosgien, et chaque année, il était heureux d'y revenir.

Après le véritable effondrement que causa en lui la mort d'une compagne qui avait été la joie de sa vie et dont la mémoire a rempli son cœur jusqu'au dernier instant, il recherchait encore plus volontiers

les lieux où il était né et où l'entourait une famille dévouée, des amis fidèles, une population qui avait pour lui comme un culte.

Il s'y est éteint, laissant aux générations futures, à la suite de cette vie prématurément finie, le souvenir des vertus qui sont l'honneur du citoyen.

. . . . . .

Puis M. Berlet, député de Meurthe-et-Moselle :

Messieurs, le deuil qui nous frappe ravive nos tristesses; peu à peu vos représentants de 1871, ceux avec qui nous avons vécu dans une si parfaite communion d'idées; ceux avec qui nous avons combattu pour le triomphe de la liberté, disparaissent.

Après Viox, Brice, puis Claude, puis La Flize. Hier c'était Gambetta, aujourd'hui Varroy. Varroy succombe épuisé par un labeur incessant, miné par un profond chagrin, dont ni les soucis de la politique, ni le tracas des affaires n'avaient pu le distraire. Il gardait vivant dans son cœur le souvenir de Mme Varroy, de cette femme si bien douée, qui, aux grâces de la femme, aux charmes de l'esprit, joignait une énergie vraiment virile et l'âme ardente d'une patriote.

Cette âme ardente de patriote, lui aussi l'avait; cette vertu, qui consiste à faire abnégation de soi, à ne considérer que l'intérêt de sa patrie, à lui donner ses forces et sa vie, Varroy la possédait au suprême degré!

A l'Assemblée nationale ou au Sénat, au conseil général comme au ministère, il ne poursuit qu'un but: le relèvement de la France: il y consacre sa science d'ingénieur et d'économiste, son expérience d'homme d'affaires consommé, ses brillantes facultés d'orateur servies par une étonnante puissance de travail.

La guerre a mutilé notre territoire, a coupé nos voies de communication, celles mêmes que Varroy a contribué à créer; il faut les reconstituer en deçà de notre nouvelle frontière : c'est à quoi il s'applique dès 1871.

Voies ferrées, voies terrestres, voies fluviales, il ne néglige rien; il est le promoteur de cette gigantesque entreprise — le canal de la Meuse à la Saône — qu'avaient rêvé les Romains, que lui, de concert avec son éminent ami, M. Frécot, a su réaliser.

A l'Assemblée, plus tard au Sénat, il ne se traite pas une grande question économique qu'il ne prenne part au débat; son esprit vigoureux et lucide y porte la lumière; sa parole vive et imagée, ses accents pleins de franchise, tout dans lui, jusqu'à sa physionomie si fine et si souriante, tout charme et persuade l'auditoire. A l'occasion, cet orateur

d'affaires est un orateur politique de premier ordre. Qu'on propose de conférer, par une loi d'exception, des grades aux princes d'Orléans, Varroy s'élance à la tribune, proteste avec vigueur et prononce une harangue qui est un chef-d'œuvre.

. . . . . .

Appelé à deux reprises par M. de Freycinet à diriger le département des travaux publics, il rendit dans ces hautes fonctions d'éminents services; mais les luttes incessantes de la politique et le travail opiniâtre auquel il s'était livré avaient épuisé ses forces.

La mort de Varroy est un deuil public. Il était estimé, aimé de tous les membres du Parlement; dans notre Lorraine, il ne comptait que des admirateurs et des amis. Il laisse dans nos rangs un vide qui ne sera pas comblé!

. . . . . .

A son tour, M. Frécot dit :

Messieurs, des voix éloquentes viennent de vous rappeler l'administrateur et l'homme d'État que nous venons de perdre. Permettez-moi de dire à l'ingénieur un dernier adieu.

M. Varroy ne cessa en effet de conserver l'affection la plus vive pour les fonctions d'ingénieur qu'il avait remplies jusqu'au moment où les malheurs de la patrie l'appelèrent dans nos assemblées délibérantes.

J'ai à peine besoin de vous rappeler les services qu'il rendit déjà à son pays dans cette première partie de sa carrière. Ils sont encore présents à votre souvenir.

Ce fut d'abord grâce à son initiative hardie et à celle de quelques-uns de ses collaborateurs que, devançant la loi de 1865, il réalisait, en Alsace, la construction des premiers chemins de fer d'intérêt local qui devaient prendre bientôt en France un développement si considérable.

Appelé peu de temps après à Lunéville et à Nancy, il construisit la ligne de Lunéville à Saint-Dié. Puis il se consacra presque exclusivement à la continuation de l'œuvre qu'il avait entreprise et dota le département de la Meurthe de ce réseau de chemins de fer que lui enviaient, en 1870, les régions même les plus favorisées.

Dans l'accomplissement de cette tâche, il joignait à une science profonde, à un dévouement infatigable, un jugement droit et éclairé, une parfaite urbanité et un sens pratique très développé. Dans son opinion, un ingénieur n'était complet qu'autant qu'il était doublé d'un homme d'affaires : c'est un principe qu'il aimait à rappeler à ses jeunes camarades et que lui-même n'avait cessé d'appliquer dans le cours de sa carrière.

A l'Assemblée nationale, au milieu même des luttes politiques les plus ardentes, l'ingénieur se révèle toujours en lui. C'est ainsi qu'au lendemain de nos désastres, il provoquait le rétablissement des voies navigables, interceptées par la nouvelle frontière, et attestant sa confiance dans la vitalité de la France encore foulée par l'étranger, il invitait les cinq départements de l'Est à s'associer pour la construction du canal de l'Est, auquel son nom restera désormais attaché.

Il poursuivait ensuite avec la même activité le complément du réseau de chemins de fer appelé à relier toutes les parties du nouveau département de Meurthe-et-Moselle, puis le canal de Dombasle à Saint-Dié et la canalisation de la Chiers, estimant, non sans raison, que les voies ferrées et les voies navigables se complètent les unes par les autres et sont également nécessaires à la richesse d'un pays.

Enfin, en l'absence tout à fait circonstancielle du président et des membres du bureau, M Viller, ingénieur en chef des ponts et chaussées en retraite, conseiller municipal et membre du comité de direction de la Société de géographie de l'Est, prononce le discours suivant :

Messieurs,

La mission de prendre la parole, au nom de la Société de géographie de l'Est, dans la douloureuse circonstance qui nous réunit autour de la tombe encore ouverte de Varroy, son président d'honneur, revenait à un membre du comité plus autorisé que moi, et, si j'en ai été chargé, je le dois à d'autres liens qui m'attachaient depuis longtemps à ce digne camarade et à des devoirs impérieux qui empêchent le président actif de la Société de remplir cette mission.

La fondation de la Société de géographie de l'Est, dont le siège est à Nancy, ne pouvait trouver Varroy indifférent. Il fut donc l'un des premiers à en apprécier le but patriotique et humanitaire et à lui accorder tout le concours qu'il pouvait lui donner, au milieu des devoirs plus importants qu'il avait à remplir. C'est ce concours qui lui a valu, dès la fondation de la Société, le titre de président d'honneur.

Le concours de Varroy a porté bonheur à la Société de géographie de l'Est, dont la situation est aujourd'hui prospère, comme il a porté bonheur à toutes les œuvres auxquelles il a participé et, si les suffrages du département lui ont donné les plus hautes satisfactions auxquelles l'ambition puisse prétendre, il faut proclamer hautement qu'il l'a dû à d'éminents services et à une initiative ardente et éclairée.

Hélas! c'est peut-être à cette ardeur que mettait Varroy à rendre service, autant qu'à des peines cruelles éprouvées naguère qu'il faut attribuer une mort si prématurée.

Mais, cher ami, si quelque chose peut apporter des consolations aux tiens et à tous ceux qui t'ont connu, ce sont les regrets unanimes qui entourent ta tombe et les bons souvenirs que tu laisseras à tous.

Adieu, Varroy, adieu !

On annonce la mort du Dr Eugène Watrin, d'une famille lorraine, neveu du grand chirurgien messin Scoutetten, qui fut médecin en chef d'un de nos corps d'armée en Crimée.

Eugène Watrin, après avoir été envoyé en Égypte en 1865 pour y combattre le choléra, fut chargé par M. Duruy, ministre de l'instruction publique, d'une mission scientifique en Arabie. Il adressa au *Monde illustré* une relation d'un intérêt puissant sur ce pays, encore si peu connu. Au retour d'Arabie, il reçut une nouvelle mission sanitaire internationale qui devait aboutir à la création d'un lazaret à l'entrée de la mer Rouge contre les provenances cholériques des Indes. C'est là qu'il contracta les germes de graves maladies, dont sa constitution avait jusqu'à présent triomphé. La mort l'a saisi à 48 ans, après cette vie laborieuse vouée à la science. (*L'Exploration.*)

On annonce, de Vienne, la mort du général Hauslab, le doyen de l'armée austro-hongroise.

M. Hauslab était âgé de 86 ans. Il avait été attaché spécialement à la section cartographique de l'état-major, et il a fourni des travaux très remarquables. C'était assurément un des premiers géographes de ce siècle.

On annonce la mort, à Bâle, du savant géologue Pierre Mérian, professeur à l'Université de cette ville, dont les *Études sur la formation du Jura* ont fait époque dans la science. M. Mérian était âgé de 88 ans.

ERRATUM, RECTIFICATION ET OMISSION

3e trimestre 1882, p. 552, lignes 32 et 33, au lieu de *raisins sauvages*, lire : *verroteries*. Un mot mal écrit dans le texte portugais a causé cette erreur.

Même numéro, p. 595. C'est par erreur que nous avons fait figurer M. Kleinhans parmi les délégués de la Société de géographie de Paris.

Enfin nous devons déclarer que la carte des *Itinéraires de la mission du Zambèse*, du 4e Bulletin 1882, est entièrement dressée par les soins de la Société de géographie de Paris et que nous la devons à son obligeance.

Le Gérant responsable,
A. Barbier.

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE L'EST

1° SOCIÉTÉ-MÈRE

BUREAU ET COMITÉ DE DIRECTION

MM. Varroy, sénateur, ministre des travaux publics, *président d'honneur*.

Debidour [A.] (A ✿), professeur d'histoire à la Faculté des lettres, *président*.

Bleicher (docteur) ✻, professeur à l'École supérieure de pharmacie, 2, rue de Lorraine, *vice-président*.

Fliche (P.), professeur à l'École forestière, *vice-président*.

Barbier [J. V.] (A ✿), *secrétaire général*.

Millot [Ch.] (A ✿), ancien officier de marine, secrétaire de la commission météorologique de Meurthe-et-Moselle, *secrétaire adjoint*.

Barbier (Albert), conducteur des ponts et chaussées, dessinateur autographe, *secrétaire adjoint*.

Marcot (R.), conseiller municipal, *trésorier*.

Nicolas (Auguste), ancien archiviste, *bibliothécaire*.

Adam (Lucien) ✻, conseiller à la Cour.

Denys ✻, ingénieur des ponts et chaussées.

Desgodins, ancien inspecteur des forêts.

Dubois, maître de conférences à la Faculté des lettres.

Dupont, maître de forges.

Fénal, professeur au Lycée.

Floquet, professeur à la Faculté des sciences.

Friant, professeur à la Faculté des sciences.

Galle (Émile), secrétaire de la Société d'horticulture.

Garnier, professeur à la Faculté de droit.

Gottereau, ingénieur civil.

Hasse, professeur à l'École normale primaire.

Homolle, maître de conférences à la Faculté des lettres.

Mellier, inspecteur d'académie.

MM.

Le Monnier, professeur à la Faculté des sciences et à la Faculté de médecine.

Leuilier, capitaine de l'armée territoriale.

Martz, ancien avoué, conseiller municipal.

Mathieu [abbé] (A ✠), docteur ès lettres.

Noblot ✠, conseiller général.

Peiffer ✠, chef d'escadron d'artillerie en retraite.

Viller, conseiller municipal.

COMITÉ DE RÉDACTION

MM. A. Debidour, J. V. Barbier, Ch. Millot, Albert Barbier, Gérard.

MEMBRES HONORAIRES

1 S. M. Léopold II, roi des Belges.

2 Ferry (Jules), ministre de l'instruction publique et des beaux-arts.

3 Gresley (général), ancien ministre de la guerre.

4 Duruy (Victor), ancien ministre de l'instruction publique, 5, rue de Médicis, à Paris.

5 Henri Martin, sénateur, membre de l'Académie française, 38, rue Vital, à Paris-Passy.

6 Victor Hugo, sénateur, membre de l'Académie française, à Paris.

7 De Lesseps (F.), de l'Institut, président de la Société de géographie de France, etc., rue Saint-Florentin, à Paris.

8 Daubrée, de l'Institut, directeur de l'École supérieure des mines, à Paris.

9 Levasseur, de l'Institut, professeur à la Sorbonne, 26, rue Monsieur-le-Prince, à Paris.

10 De Quatrefages de Bréau, de l'Institut, professeur au Muséum, à Paris.

11 Malte-Brun (V. A.), géographe, 14, rue Jacob, à Paris.

12 Liagre, ancien ministre, lieutenant-général, secrétaire perpétuel de l'Académie, 23, rue Caroles, à Bruxelles.

13 Wauvermans, lieutenant-colonel du génie, président de la Société de géographie d'Anvers.

MM.

14 NACHTIGAL (docteur), consul général d'Allemagne, à Tunis.

15 DE NORDENSKJÖLD (baron), explorateur suédois de la mer Glaciale, à Stockholm.

16 PALANDER DE VÉGA (Louis-Alexandre), officier de la marine suédoise, à Carlskrona, Suède.

17 DE HELLWALD (baron F.), officier supérieur autrichien, Reinsburgstrasse, à Stuttgard.

18 BOUTHILLIER DE BEAUMONT, président de la Société de géographie de Genève.

19 DELAVAUD (Charles), président de la Société de géographie de Rochefort.

20 CREVAUX (Jules), médecin de 1re classe de la marine, explorateur français de l'Amérique du Sud.

21 DESGODINS (abbé), missionnaire français au Thibet.

22 BALLAY, médecin de la marine française, explorateur en Afrique.

23 HARMAND (docteur), consul de France, à Bankok.

24 MORENO (P.), directeur du Musée anthropologique, à Buénos-Ayres.

25 MAUNOIR (Charles), secrétaire général de la Société de géographie de France, directeur du bureau des cartes et plans au ministère de la guerre, 14, rue Jacob, à Paris.

26 ROUBY, lieutenant-colonel d'état-major, directeur de la carte de France, au ministère de la guerre.

27 ANTHOINE, ingénieur, directeur de la carte de France au ministère de l'intérieur.

28 VIDAL DE LABLACHE (Paul), sous-directeur à l'École normale supérieure, à Paris.

MEMBRES CORRESPONDANTS

1 S. Exc. Mgr MEGLIA, ancien nonce apostolique, à Paris.

2 Id. le prince ORLOW, ambassadeur de Russie, à Paris.

3 Id. le prince de HOHENLOHE, ambassadeur d'Allemagne, à Paris.

4 Id. DON JOSÉ DE SILVA-MENDÈS-LÉAL, ministre de Portugal, à Paris.

5 Id. le vicomte D'ITAJUBA, ministre du Brésil, à Paris.

MM.

6 S. Exc. Aarifi-Pacha, ancien ambassadeur de Turquie, à Paris.

7 Id. Sir Edward Noyes, ancien ministre des États-Unis, à Paris.

8 Id. Crisanto-Medina, ministre du Nicaragua, à Paris.

9 Id. Torrès-Caïcedo, ministre du Salvador, à Paris.

10 Id. Balcarce, ministre de la Plata, à Paris.

11 Id. Juan Diaz (colonel), ministre de l'Uruguay, à Paris.

12 De Croizier (le marquis), consul de Grèce, président de la Société académique indo-chinoise, à Paris.

13 Reither, chargé d'affaires de Bavière, à Paris.

14 Callimaki-Catargi, agent diplomatique de Roumanie, à Paris.

15 Pelletier (Eugène), consul général de Honduras, à Paris.

16 Petitdidier, consul général de Nicaragua, à Paris.

17 Blest-Gana, consul du Chili, à Paris.

18 D'Araujo (le chevalier), secrétaire d'ambassade du Brésil, à Paris.

19 William Martin, ancien chargé d'affaires du royaume de Hawaï, à Paris.

20 Strauss (Louis), consul honoraire de Belgique, rue Van-Dyck, à Anvers.

21 Grad (Charles), député au Reichstag, au Logelbach (Alsace).

22 Vossion (Louis), consul de France à Rangoun (Birmanie).

23 Revoil (Georges), explorateur au pays des Çomalis.

24 De Bizemont (le vicomte), capitaine de frégate, 76bis, rue des Saints-Pères, à Paris.

25 Foncin (P.), inspecteur de l'enseignement secondaire, délégué à l'enseignement supérieur, à Paris.

26 Azam (docteur), président du groupe géographique du Sud-Ouest, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux.

27 Hennequin, président de la Société de topographie, 5, rue Chanaleille, à Paris.

28 Gauthiot (Charles), secrétaire général de la Société de géographie commerciale de Paris, 65, boulevard Saint-Germain, à Paris.

MM.

29 Debize, lieutenant-colonel d'état-major en retraite, secrétaire général de la Société de géographie de Lyon, 6, rue de l'Hôpital.

30 Gravier (Gabriel), secrétaire général et président honoraire de la Société normande de géographie, 80, rue du Champ-des-Oiseaux, à Rouen.

31 Gaffarel (P.), professeur à la Faculté des lettres, secrétaire général de la Société de géographie de Dijon.

32 Brau de Saint-Pol-Lias, explorateur à Sumatra.

33 Vaillant (docteur), médecin principal de la marine, à Pondichéry.

34 Masqueray, directeur de l'École supérieure des lettres, à Alger.

35 Fuchs, professeur au Collège de Saint-Paul, à la Réunion.

36 Lemoine (John-Armand), à Sydney (Australie).

37 Cortambert (Richard), géographe, 10, rue Vivienne, à Paris.

38 Mlle Kleinhans (Caroline), géographe, professeur à l'École normale supérieure de filles, 19, rue Guénégaud, à Paris.

39 Bainier (P.), directeur de l'École municipale supérieure Arago, place de la Nation, à Paris.

40 Bauvois (Eugène), américaniste, à Corberon (Côte-d'Or).

41 De Mandrot, colonel fédéral, à Cormondrèche près Neuchâtel (Suisse).

42 Oley, capitaine de vaisseau, ancien gouverneur de la Nouvelle-Calédonie.

43 Adam, professeur de géographie au Prytanée militaire de La Flèche (Sarthe).

44 Delavaud (Louis), avocat, 37, boulevard Saint-Michel, à Paris.

45 Cournault (Charles), conservateur du Musée lorrain, chargé de missions scientifiques, à Malzéville (près Nancy).

46 Bazin (F.), professeur aux Écoles Turgot et Colbert, 27, boulevard Voltaire, à Paris.

47 Meulemans (Auguste), consul honoraire, secrétaire de la légation de Nicaragua, rédacteur du *Moniteur des Consulats*, 1, rue Lafayette, à Paris.

MM.

48 Meyners d'Estrey (le comte), rédacteur des *Annales de l'extrême Orient*, 6, place Saint-Michel, à Paris.

49 Renaud (Georges), directeur de la *Revue géographique*, 76, rue de la Pompe, à Paris.

50 Drapeyron (Ludovic), directeur de la *Revue de Géographie*, 69, rue des Feuillantines, à Paris.

51 Moynier (G.), directeur de l'*Afrique explorée et civilisée*, à Genève.

52 Ly Chao Pee, mandarin chinois, 105, rue Lauriston, à Paris.

53 Gibert (Eugène), secrétaire de la Société académique indo-chinoise, 87, rue Lafayette, à Paris.

54 De Hoben (baron), consul de Bolivie, à Alger.

55 Marche (Alfred), explorateur en Afrique et aux Philippines.

56 Wiener (Ch.), vice-consul de France, secrétaire de la Société des Études coloniales et maritimes, 5, rue de Copenhague, à Paris.

57 Guyot (Paul), explorateur en Afrique, chimiste à l'usine Solvay, à Dombasle.

58 Zeller, inspecteur d'académie, à Laon.

59 Montano (docteur), explorateur français aux îles Malaises, 63, rue de Seine, à Paris.

MEMBRES DONATEURS.

Le Conseil général de Meurthe-et-Moselle.

La ville de Nancy.

La maison Berger-Levrault et Cie.

MEMBRES FONDATEURS.

MM.

1 Balacheff (Pierre de), 76, rue Monceau, à Paris.

2 Barbier (J. V.), *secrétaire général* de la Société, 1 *bis*, rue de la Prairie.

3 Claude, sénateur des Vosges, à Saulxures (Vosges).

4 Courcy (général de).

5 Deschamps (Narcisse), industriel au Vieux-Jand'heurs (Meuse).

MM.

6 Mgr Foulon (Joseph), archevêque de Besançon.
7 Germain (Léon), bibliothécaire de la Société d'archéologie, 26, rue Héré, à Nancy.
8 Greff, brasseur, 42, rue de la Commanderie, à Nancy.
9 Lévy (Sal.), négociant, 23, rue des Quatre-Églises, à Nancy.
10 Luc, tanneur, ancien conseiller municipal, à Nancy.
11 Lycée de Nancy.
12 Maringer, conseiller municipal, 28, faubourg Saint-Jean.
13 Michaut, conseiller général de Meurthe-et-Moselle, à Baccarat.
14 Molitor (comte), conseiller général de Meurthe-et-Moselle, rue de la Bourse, 10, à Paris.
15 Morel d'Arleux (Charles), notaire, 28, rue de Rivoli, à Paris.
16 † Duc de Richelieu.
17 † Mme Thiers.
18 Tourtel, conseiller général de Meurthe-et-Moselle, à Tantonville.

MEMBRES SOUSCRIPTEURS.

MM.

1 About, instituteur à Champigneulles.
2 About (E.), représentant de commerce, 24, rue de Boudonville.
3 Adam, conseiller à la Cour, rue des Tiercelins, 34.
4 Adam, directeur du manège, ancien adjoint au maire de Nancy, rue des Jardiniers, 14.
5 Adrien Burtin, négociant, faubourg Saint-Georges, 24.
6 Adt, industriel, à Pont-à-Mousson.
7 Aertz, négociant, rue Saint-Dizier, 137.
8 Aimé, négociant, rue Saint-Dizier, 42.
9 Albrecht, ancien député, à Schlestadt.
10 Albrecht fils, à Sand, près Benfeld.
11 Allard aîné, fabricant, rue Saint-Nicolas, 18.
12 Allard (Félicien), fabricant, rue des Ponts, 24.
13 Ancel (Ferdinand), filateur, à Saint-Nicolas.
14 André (Charles), architecte, rue d'Alliance, 10.
15 Angenoux, président de chambre, cours Léopold, 49.

MM.

16 Anselme, ancien président du Tribunal de commerce, rue des Carmes, 42.
17 Antoine (Arth.), inspecteur d'assurances, rue du Montet, 98.
18 Arnould, chef de division à la Préfecture, rue de Toul, 16.
19 Aron aîné, fabricant de flanelles, rue Lepois, 11.
20 Aron (Siméon), fabricant de flanelles, rue du Manège, 6.
21 Aubry, instituteur à Rosières-aux-Salines.
22 Audiat, conseiller à la Cour, rue de la Ravinelle, 35.
23 Bachmeyer (Henri), négociant, rue de la Faïencerie, 19.
24 Bachmeyer (Jacques), négociant, rue de la Faïencerie, 19.
25 Bagard, instituteur, à Thiébauménil (Meurthe-et-Moselle).
26 Baile, préfet de la Haute-Garonne, à Toulouse.
27 Ballieux (Hippolyte), rue de la Vénerie.
28 Bajolet-Fèvre, rentier, rue Jeanne-d'Arc, 10.
29 Baradez, adjoint au maire de Nancy, rue du Montet, 6.
30 Barbaut, ancien pharmacien, rue Saint-Georges, 59.
31 Barbier (Albert), conducteur des ponts et chaussées, *secrétaire adjoint* de la Société, quai de Choiseul, 4.
32 Barré, ancien professeur à l'École forestière, rue Baron-Louis, 5.
33 Barrois, huissier, rue Charles III, 11.
34 Basset, professeur de littérature arabe à l'École supérieure des lettres, 11, rue Randon, à Alger.
35 Bauer, ingénieur en chef des ponts et chaussées, rue de l'Hospice, 51.
36 Bauvalet, représentant de la maison Tourtel, à Toul.
37 Bécus (Alfred), négociant, rue Saint-Dizier, 127.
38 Belleville, négociant, rue Montesquieu, 8.
39 Bellieni, opticien, place de l'Académie, 17.
40 Beltz, minotier, au Pont-d'Essey.
41 Bénédic, instituteur à Villacourt.
42 Benel, rentier, rue de Serre, 7.
43 Benoit, doyen de la Faculté des lettres, rue Lepois, 9.
44 Benoit (Louis), rentier, rue de la Pépinière, 33.
45 Benoit fils, ingénieur des Tabacs, rue de la Pépinière, 33.
46 Bentz (Alfred), juge au Tribunal de commerce, place du Marché, 26.

MM.

47 Béranger, capitaine en retraite, rue du Montet, 6.
48 Berger-Levrault (O.), imprimeur-éditeur, rue des Glacis, 7
49 Berger-Levrault (Alfred), rue des Glacis, 7.
50 Berlet, député, rue Montesquieu, 9.
51 Bernard, sénateur, conseiller à la Cour de cassation, 69, rue des Feuillantines, à Paris.
52 Bernard, négociant, rue Jean-Lamour, 50.
53 Bernheim, professeur à la Faculté de médecine, rue de la Visitation.
54 Berte, chef d'études à l'École normale d'instituteurs.
55 Bertier, avoué, rue Saint-Georges, 42.
56 Bertin, étudiant, rue de Serre, 16.
57 Besval, avocat, place de la Carrière, 39.
58 Betting, brasseur à Maxéville.
59 Bezombes (Auguste), négociant, rue de Strasbourg, 9.
60 Bichat, professeur à la Faculté des sciences, rue des Jardiniers, 1 *bis*.
61 Blancheur, ancien notaire, place de la Carrière, 17.
62 Bleicher, professeur à l'École de pharmacie, vice-président de la Société, rue Stanislas, 102.
63 Blondel, professeur à la Faculté de droit, rue de l'Hospice, 13.
64 Boës (Jean), propriétaire, à Pont-Saint-Vincent.
65 Bois, banquier, rue Saint-Dizier, 123.
66 Bolley, impasse Jeanne-d'Arc.
67 Bonneau, juge au Tribunal de commerce, rue Saint-Nicolas, 31.
68 Bonnette, malteur, rue de l'Étang, 40.
69 Boppe (Auguste), rue de Toul, 12.
70 Boppe (Lucien), sous-directeur de l'École forestière, rue de la Commanderie, 23.
71 Boucher, ancien conservateur des hypothèques, à Pont-à-Mousson.
72 Boudard, inspecteur primaire, 23, rue Stanislas.
73 Boudot, instituteur à Essey-lès-Nancy.
74 Bouffin, négociant, faubourg Saint-Georges.
75 Boulay, négociant, rue du Montet, 6.

MM.

76 **Bour**, greffier du Tribunal, rue Saint-Dizier, 127.
77 **Bourret**, poêlier, rue de la Visitation, 25.
78 **Bourgon**, banquier, rue Saint-Dizier, 123.
79 **Bournique**, négociant, place Saint-Jean, 51.
80 **Boury**, instituteur à Bainville-sur-Madon (Meurthe-et-Moselle).
81 **Boussey**, professeur au Lycée de Besançon.
82 **Boquel**, conducteur des ponts et chaussées, rue Charles III, 30 *bis*.
83 **Branquart**, rue Isabey, 38.
84 **Brenas** (J.), chemisier, 21, rue des Dominicains.
85 **Breton**, instituteur à Dommartin-sous-Amance.
86 **Brice** (Ferdinand), conseiller d'arrondissement, à Belleau, près Nomeny.
87 **Brice** (Victor), notaire, 2, rue Blandan, à Alger.
88 **Brouillon**, propriétaire, rue des Dominicains, 12.
89 **Brun** (Mlle), institutrice adjointe à l'école Saint-Pierre.
90 **Butte**, maire de Malzéville.
91 **Cabaillot**, conducteur des ponts et chaussées, 13, rue de Trévise, à Paris.
92 **Coze** (D^r^), professeur à la Faculté de médecine, 8, rue de la Monnaie.
93 **Caillier**, négociant, rue Montesquieu, 2.
94 **Calté**, clerc d'avoué, rue de Serre, 3.
95 **Carcy** (de), officier supérieur en retraite, cours Léopold, 37.
96 **Cherpon** (Camille), fabricant de drap, à Elbeuf.
97 **Cézard** (Félicien), directeur de mines, rue du Montet, 27.
98 **Chaignet**, négociant, rue des Dominicains, 26.
99 **Charaux-Renaud**, négociant, rue des Jardiniers.
100 **Charbonnier**, entrepreneur de travaux, rue de Malzéville, 23.
101 **Charbonnier**, chef de division à la Préfecture, quai de Choiseul, 12.
102 **Chardot** (Colonel), rue Isabey, 37.
103 **Charlot**, propriétaire, place Stanislas, 7.
104 **Charleville**, négociant, rue Saint-Nicolas, 7.
105 **Chateau** (Lucien), entrepreneur, à Pont-Saint-Vincent.

MM.

106 Chippel, rentier, rue de Strasbourg, 21.
107 Clarté (Joseph), employé à la cristallerie de Baccarat.
108 Claude (abbé), curé de la Cathédrale, rue des Chanoines, 6.
109 Claude, docteur en médecine, à Pompey.
110 Claudon, professeur à l'École normale d'instituteurs, à Laon.
111 Clerc (Charles), capitaine au 139e de ligne, au camp de Sathonay, près Lyon.
112 Clesse, notaire, rue des Dominicains, 3.
113 Clostre-Richard, négociant, rue Saint-Jean, 35.
114 Coanet fils, négociant, rue Saint-Georges, 31.
115 Coblentz, fabricant de chaussures, 22, rue de Lasalle.
116 Colas, directeur des manufactures de Pierrepont.
117 Coliez fils, docteur en médecine, à Longwy.
118 Collignon (Mme), place de l'Académie, 8.
119 Collin, notaire, rue de la Hache, 64.
120 Colson, fabricant d'huile, rue des Ponts, 8.
121 Comon, docteur, conseiller général, à Longuyon.
122 Conrard fils, fabricant de brosses, rue Saint-Dizier, 45.
123 Constantin, fondeur, rue de l'Ile-de-Corse, 5.
124 Constantin père, gérant de l'usine à gaz, rue de l'Ile-de-Corse, 8.
125 Constantin (René), faubourg Saint-Georges, 5.
126 Conte, négociant, rue du Pont-Mouja, 7.
127 Corbin, négociant, porte Saint-Nicolas.
128 Cordelet (Jules), professeur au Lycée, place de la Carrière, 11.
129 Cournault (Édouard), rue du Haut-Bourgeois, 6 *bis*.
130 Courteville (de), avocat, rue de la Pépinière, 37.
131 Courtois, avocat, place de la Carrière, 21.
132 Courtois (Alfred), peintre en bâtiments, rue de la Monnaie, 3.
133 Cremel, directeur de l'École supérieure, Grande-Rue, 64.
134 Cantner, négociant, place de la Cathédrale.
135 Colin, confiseur, rue du Montet, 78.
136 Croctaine (Ernest), négociant, rue Notre-Dame, 14.
137 Croctaine (Léon), négociant, rue Notre-Dame, 1.
138 Crousse, horticulteur, faubourg Stanislas, 49.

MM.

139 Darboy, ancien négociant, rue Saint-Nicolas, 20.
140 Dardaine, instituteur à Malzéville.
141 Dartein (abbé de), professeur à Saint-Sigisbert, place de l'Académie, 11.
142 Daubrée, orfèvre, rue Saint-Dizier, 2.
143 Daubremet, entrepreneur de peinture, rue Saint-Georges, 11.
144 Daulnoy, faubourg Saint-Jean, 35.
145 Debidour, professeur à la Faculté des lettres, *président* de la Société, faubourg Saint-Georges, 28.
146 Décosse, secrétaire général aux aciéries de Longwy, à Mont-Saint-Martin.
147 Defer, notaire honoraire, rue Lepois, 5.
148 Deglin, avocat, rue Saint-Georges, 79.
149 Dehan (Auguste), rue Saint-Dizier, 83.
150 Deligny, conseiller général, à Toul.
151 Delcominète, professeur à l'École de pharmacie, rue des Quatre-Églises, 2.
152 Demange, docteur en médecine, rue Saint-Jean, 8.
153 Demenge-Crénel, négociant, rue Saint-Dizier, 22.
154 Demonet, ingénieur, rue de la Pépinière, 40.
155 Demontzey, président du Tribunal civil, rue Saint-Nicolas, 22.
156 Denys, ingénieur des ponts et chaussées, rue de la Monnaie, 2.
157 Denys, président du Tribunal civil, conseiller général, à Toul.
158 Dépéronne, conseiller à la Cour, rue Saint-Jean, 17.
159 Desgodins, ancien inspecteur des forêts, rue Saint-Georges, 79.
160 Desnos, avocat, cours Léopold, 24.
161 Didelot, pharmacien, rue de la Visitation, 12.
162 Didion (Jules), rentier, 16, rue Montesquieu.
163 Didion (Paul), rentier, rue du Montet.
164 Diehl, voyageur de commerce, rue de la Commanderie, 43 *bis*.
165 Dieudonné, instituteur à Flavigny.
166 Dietz, banquier, rue de la Monnaie, 6.
167 Digout, instituteur à Blainville.

MM.

168 Diot, ancien receveur municipal, place de la Carrière, 16.
169 Doirisse, entrepreneur, avenue de la Garenne.
170 Drappier, vinaigrier, à Jarville.
171 Dubois, maître de conférences, rue Sainte-Catherine, 22.
172 Ducret, négociant, rue Stanislas, 33.
173 Duhaut, directeur de la Caisse d'épargne.
174 Dumont (Mlle), institutrice adjointe à l'école Raugraff.
175 Dupont, maître de forges, rue Girardet, 4.
176 Dupont, représentant de commerce, rue de la Poissonnerie, 7.
177 Dupréy (Victor), effilocheur, à Saint-Nicolas.
178 Durand, négociant, rue de la Prairie, 1.
179 Durlac (Aron), fabricant de limes, rue Lafayette, 4.
180 Durr, représentant de commerce, rue des Dominicains, 40.
181 Dussaux, confiseur, rue du Pont-Mouja, 19.
182 Duvaux, député, ancien ministre, rue de l'Odéon, 20, à Paris.
183 Duvernoy, professeur au Lycée, rue Bailly, 8.
184 Ébel, caissier à la *Nancéienne*, rue Saint-Dizier, 140.
185 Eckert (Nicolas), contre-maître de fabrique, 21, rue Grégoire.
186 Élie-Baille, ancien président du Tribunal de commerce, rue Drouot, 4.
187 Élie-Lestre, rue Stanislas, 51.
188 Érard, minotier à Jolivet, près Lunéville.
189 Erhard fils, géographe, à Paris, rue Duguay-Trouin.
190 Faulenbach (Mlle Marguerite), directrice de l'école annexe à Maxéville.
191 Fayolet, directeur de mines, rue des Michottes, 5.
192 Fénal, professeur au Lycée, place de l'Académie, 1.
193 Fernbach, négociant, rue du Pont-Mouja, 24.
194 Fèvre (Antony), négociant, place de la Carrière, 35.
195 Fèvre (Ernest), avocat, place de la Carrière, 35.
196 Fèvre, négociant, rue Saint-Nicolas, 9 *bis*.
197 Febvrel, ingénieur à Besançon, square Saint-Amour, 3 *bis*.
198 Fellmann, voyageur de commerce (Maison Conte), rue du Pont-Mouja.

MM.

199 Filleul, rue du Faubourg-Saint-Jean, 38.
200 Finance, instituteur à Bralleville, près Haroué (Meurthe-et-Moselle).
201 Flavigny (la commune de), Meurthe-et-Moselle.
202 Fliche, professeur à l'École forestière, *vice-président* de la Société, rue Saint-Dizier, 9.
203 Floquet, professeur à la Faculté des sciences, rue Jeanne-d'Arc, 9.
204 Follin, commandant, place de la Carrière, 22.
205 Fort, entrepreneur de charpente, rue de Lasalle.
206 Fould, maître de forges, rue du Manège, 1.
207 Fourcade, procureur général, rue des Michottes, 11.
208 Francin, aux Grands-Moulins.
209 François, pharmacien, rue d'Amerval, 12.
210 Frécot, inspecteur général des ponts et chaussées, impasse Jeanne-d'Arc.
211 Friant, maître de conférences à la Faculté des sciences, rue de l'Hospice, 23.
212 Friot, instituteur à Laneuvelotte.
213 Fruminet (abbé), chanoine titulaire, secrétaire général de l'évêché.
214 Gailly, sénateur des Ardennes, à Paris, rue d'Anjou-Saint-Honoré, 7.
215 Galilé, marchand-tailleur, rue Saint-Dizier, 23.
216 Gallé fils, secrétaire de la Société d'horticulture, avenue de la Garenne, 2.
217 Gallotte, inspecteur primaire, faubourg Saint-Georges, 17.
218 Gargam, commandant en retraite, rue de Strasbourg, 87.
219 Garnier, chef de division à la Préfecture, rue de Metz, 44.
220 Garnier, professeur à la Faculté de droit, rue de la Craffe, 2.
221 Gaudchaux-Picard (Émile), rentier, rue du Montet, 5.
222 Gaudchaux-Picard (Henri), filateur, rue du Montet, 5.
223 Genay, architecte, rue Baron-Louis, 5.
224 Génin, professeur au Lycée, faubourg Stanislas, 53.
225 Gény, instituteur à Mamey, par Noviant-aux-Prés.
226 Georges (Amédée), impasse Jeanne-d'Arc.

MM.

227 Georges (Victor), fabricant de chaussures, rue Saint-Georges, 17 et 19.
228 Georges, négociant, rue Saint-Dizier, 123.
229 Georges, docteur en médecine, à Flavigny.
230 Gérard, sellier, rue Saint-Dizier, 157.
231 Gérard fils, entrepreneur, rue de la Salpêtrière, 7.
232 Gérard, recteur de l'Académie, à Grenoble.
233 Gerbaut, conducteur des ponts et chaussées, rue des Carmes, 34.
234 Gille neveu, négociant, place des Dames, 14.
235 Godard, négociant, rue Saint-Dizier, 121.
236 Goguel (Montézuma), à Saint-Dié.
237 Gomien (Alfred), négociant, rue Stanislas, 46.
238 Gottereau, conducteur de travaux, rue de Lasalle, 4.
239 Gougelin, négociant, place de la Cathédrale.
240 Gouguenheim, négociant, rue Saint-Dizier, 102.
241 Goury, rue des Tiercelins, 5.
242 Gouy de Bellocq, rentier, rue d'Alliance, 3.
243 Gouy, ancien magistrat, place d'Alliance, 6.
244 Gouy, commandant en retraite, place d'Alliance, 6.
245 Grand, opticien, rue Saint-Dizier, 30.
246 Grandidier, rentier, rue Montesquieu, 5.
247 Grandeau, doyen de la Faculté des sciences, faubourg Saint-Jean, 24.
248 Grillon, avocat, rue Montesquieu, 23.
249 Grillon, négociant, rue Saint-Dizier, 127.
250 Grimanelli, préfet des Deux-Sèvres.
251 Grosjean-Nicolas, libraire, place Stanislas, 7.
252 Grosmaire, directeur de l'École normale.
253 Gross, professeur à la Faculté de médecine, quai Isabey, 17.
254 Gudin, papetier, rue Saint-Dizier, 96.
255 Guerle (de), trésorier général, place des Dames.
256 Guérin, président du Tribunal de commerce, rue de Saulrupt, 15.
257 Guerrier de Dumast, conservateur des forêts, rue de la Poissonnerie, 38.

MM.

258 Guggenheim, représentant de commerce, rue Saint-Nicolas, 37.
259 Guinet, entrepreneur, rue de Serre, 8.
260 Gutton, avocat, rue Sainte-Catherine, 5.
261 Guyot, professeur à l'École forestière, rue Girardet, 10.
262 Guyot, juge au Tribunal de commerce, rue Saint-Dizier, 38.
263 Hanaut (Mlle), institutrice, rue des Quatre-Églises, 28.
264 Hannequin, conseiller à la Cour, rue de la Ravinelle, 25.
265 Hanrion (général), place de la Carrière.
266 Harlaut, rentier, rue de Guise, 17.
267 Harmant, voyageur de commerce, maison Mathieu, rue Saint-Jean, 56.
268 Harouard, négociant, rue de Strasbourg, 30.
269 Hasse, professeur à l'École normale, rue Saint-Michel, 27.
270 Hecht, professeur à la Faculté de médecine, rue Isabey, 4.
271 Henriet, conseiller honoraire, rue des Michottes, 11.
272 Henrion (docteur), rue de Strasbourg, 151.
273 Herrgott (Louis), directeur de forges, à Villerupt (Meurthe-et-Moselle).
274 Hinzelin (Amédée), rédacteur du *Moniteur de la Meurthe*, rue Sainte-Catherine, 9.
275 Hinzelin (Victor), imprimeur-éditeur, rue Saint-Dizier, 71.
276 Hœner (Victor), peintre sur verre, rue de Strasbourg, 73.
277 Holtz, ingénieur en chef des ponts et chaussées, rue Désilles, 4.
278 Homolle, professeur à la Faculté des lettres, rue de Metz, 6.
279 Houbre, architecte adjoint de la ville, rue Baron-Louis, 15.
280 Huaux, instituteur à Benney.
281 Huin (Ernest), ingénieur de la marine, à Lorient.
282 Humbert (Célestin), comptable, rue des Ponts, 42.
283 Humbert, représentant de commerce, rue Charles III, 15.
284 Huyaux (Léopold), marbrier, rue des Quatre-Églises, 73.
285 Huyaux (Théophile), marbrier, rue des Quatre-Églises, 73.
286 Imhaus (Gustave), rue des Glacis, 5.
287 Jacquot, professeur au Collège de Pont-à-Mousson.
288 Jacquot, instituteur à Einville.
289 Jacquot, rue de la Source, 31.

MM.

290 Jacoby, capitaine en retraite, rue de Saulrupt, 5.
291 Jaquiné, inspecteur général honoraire des ponts et chaussées, place de la Carrière, 10.
292 Jasson, architecte de la ville, rue de Malzéville, 16.
293 Jeandel, greffier du Tribunal, place de la Carrière, 5.
294 Jonas, négociant, rue Montholon, 3, à Paris.
295 Josset de Saint-Julien (Mme), rentière, à Jarville.
296 Kahn (Isaac), négociant en grains, 142, rue Saint-Dizier.
297 Karcher, ancien fabricant, avenue de la Garenne, 8 *ter*.
298 Kerquel (Mlle), directrice de l'École normale d'institutrices à Maxéville.
299 Kauffer, bijoutier, rue Saint-Dizier, 40.
300 Kauffer (Victor), quai Isabey, 27.
301 Keller, confiseur, rue des Dominicains, 59.
302 Kill, instituteur à Atton, par Pont-à-Mousson.
303 Klein, propriétaire, à Jarville.
304 Kling (Achille), jardinier, ruelle de Nabécor, 6.
305 Klopstein (Antoine de), au Val-et-Châtillon.
306 Koller, ingénieur à Neuilly-Saint-Front (Aisne).
307 Kortz, proviseur du Lycée de Nancy.
308 Kriessmann, propriétaire, rue des Tiercelins, 42.
309 Lacroix, professeur, rue du Haut-Bourgeois, 31.
310 Ladoucette (de), député, au château de Clémery.
311 Laflize (O.), inspecteur de l'assistance publique, rue des Tiercelins, 50 *bis*.
312 Laflize (Sigismond), cours Léopold, 35.
313 Lagrésille, conseiller général, rue des Tiercelins, 25.
314 Lallement, ancien avoué, rue de Metz, 16.
315 Lallement, professeur à la Faculté de médecine, place de l'Académie, 10.
316 Lallement (J.), propriétaire, rue du Sapin, 14.
317 Lamy, banquier, rue des Dominicains, 47.
318 Lanciaux, négociant, rue de la Hache, 25.
319 Lanique, ingénieur civil, rue de la Commanderie, 9.
320 Lang (Benoît), industriel, rue Callot, 6.
321 Lang (Charles), industriel, place de la Carrière, 21.
322 Lang (Raphaël), industriel, rue Saint-Dizier, 1.

MM.

323 LANGENHAGEN (DE), juge au Tribunal de commerce, faubourg Saint-Jean, 32.

324 LAPIERRE, caissier, rue Saint-Dizier, 123.

325 LAPOINTE (Maurice), ingénieur civil, professeur à l'École d'agriculture, impasse Jeanne-d'Arc.

326 LARCHER, avocat, rue des Quatre-Églises, 55.

327 LARTEAU, rue Saint-Georges, 48.

328 LEDERLIN, doyen de la Faculté de droit, rue Mazagran, 9.

329 LEFÈVRE-DENISE fils, confiseur, rue Saint-Dizier, 55.

330 LEGROS (Amand), conseiller général à Saint-Nicolas.

331 LEJEUNE (Jules), président du Club alpin, section vosgienne, rue de la Ravinelle, 24.

332 LEMOINE, avocat, rue Notre-Dame, 32.

333 LE MONNIER, professeur à la Faculté des sciences, rue de la Pépinière, 5.

334 LEPOIRE, propriétaire, faubourg Sainte-Catherine, 15.

335 LENGLET (Paul), banquier, place de la Carrière, 38.

336 LENOIR, entrepreneur de peinture, quai Claude-le-Lorrain, 18.

337 LEROY, chemisier, rue de la Faïencerie, 17.

338 LESTAUDIN, adjoint au maire de Nancy, faubourg Saint-Jean, 29.

339 LEVASSEUR, marbrier, faubourg Stanislas, 41.

340 LÉVY (Anatole), banquier, rue Saint-Dizier, 114.

341 LÉVY (Isaac), banquier, rue des Dominicains, 44.

342 LÉVY (Henri), négociant, rue Saint-Nicolas, 4.

343 LÉVY (Jacques), graveur, à Malzéville.

344 LÉVY (Michel), fabricant de limes, rue Saint-Nicolas, 98.

345 LHUILLIER (Paul), négociant, faubourg Saint-Georges, 10.

346 L'HUILLIER, capitaine de la territoriale, quai Choiseul, 16.

347 LIÈVRE-DREYFUS, rue des Tiercelins, 11.

348 LINET (Philippe), comptable à Maxéville.

349 LITTINGER (Gustave), fabricant de draps, à Saint-Nicolas.

350 LORRAIN, négociant, rue Saint-Dizier, 130.

351 LOUIS, surveillant à l'École normale, à Nancy.

352 LUNÉVILLE (la bibliothèque populaire de).

353 MAGUIN, ancien adjoint au maire de Nancy, rue Girardet, 2.

MM.

354 MAGNIEN, ancien pharmacien, place Thiers, 5.
355 MAILLET, procureur de la République, rue de Rigny, 22.
356 MAILLIER (DE), capitaine au 12e chasseurs, rue du Manège, 6.
357 MAILLOT, architecte, faubourg Saint-Jean, 2.
358 MAIRE, directeur de la *France*, rue Charles III, 11.
359 MALGUIN, comptable à Maxéville.
360 MANGEOT, avenue de l'Opéra, 21, à Paris.
361 MANGIN, huissier, Grande-Rue (Ville-Vieille), 42.
362 MANGIN, instituteur à Goviller.
363 MARCHAL, chef de section, à Neuilly-Saint-Front (Aisne).
364 MARCHAL (Charles), conducteur des ponts et chaussées, place Thiers, 13.
365 MARCHAL, docteur en médecine, rue Stanislas, 57.
366 MARCHAL (Edmond), ancien fabricant, à Strasbourg, rue Pierre-Large, 1.
367 MARCHAL, docteur en médecine, à Saint-Nicolas.
368 MARCHAL (Jules), à Saint-Dié.
369 MARCHAL, instituteur, à Baccarat.
370 MARCOT (René), *trésorier* de la Société, rue de la Ravinelle, 13.
371 MARGO, ancien négociant, rue des Tiercelins, 16.
372 MARIÉ (Louis), négociant à Paris, rue aux Ours, 55.
373 MARTZ, conseiller, rue de la Hache, 11.
374 MATHIEU, ancien sous-directeur de l'École forestière, faubourg Saint-Jean, 21.
375 MATHIEU, conseiller à la Cour, rue de la Ravinelle, 33.
376 MATHIEU (Ernest), négociant, rue Saint-Nicolas, 11.
377 MATHIEU, négociant, rue Raugraff.
378 MATHIEU (l'abbé), rue de Strasbourg, 111.
379 MATHIEU (C.), voyageur de commerce, maison Mathieu, rue Saint-Jean, 56.
380 MATHIS (Balthasar), ingénieur du Creusot, à Stockholm.
381 MATHIS, négociant, rue des Quatre-Églises, 38.
382 MATHIS, marchand-tailleur, place Stanislas, 5.
383 MATTHIS, préposé en chef de l'octroi, impasse Bénit.
384 MAYEN, maison Berger-Levrault, rue des Glacis.

MM.

385 Mennegaud, maître adjoint à Maxéville.
386 Meixmoron de Dombasle (de), rue de Strasbourg, 19.
387 Melcy (Édouard de), au château de Chéhéry, par Grandpré (Ardennes).
388 Méline (Émile), rue Grégoire, 10.
389 Mellier, inspecteur d'académie, rue Saint-Dizier, 138.
390 Menestrel (Mlle), maîtresse de pension, rue des Chanoines, 5.
391 Menjaud, ancien officier, cours Léopold, 31.
392 Mengin (général), rue du Montet, 9 *bis*.
393 Mentré, instituteur-directeur de l'école des Trois-Maisons.
394 Mercier, agent voyer cantonal, à Gerbéviller.
395 Mersey (Mlle), maîtresse de pension, rue du Manége, 11.
396 Mézières, de l'Académie française, député, boulevard Saint-Michel, 57, à Paris.
397 Michel, juge au Tribunal de commerce, rue Saint-Nicolas, 55.
398 Michel, négociant, rue Saint-Dizier, 38.
399 Michelin, receveur principal des contributions indirectes, rue Saint-Michel, 22.
400 Millot (Charles), ancien officier de marine, secrétaire de la Commission météorologique de Meurthe-et-Moselle, *secrétaire adjoint* de la Société, 28, rue des Quatre-Églises.
401 Millot (Jules), sous-inspecteur des forêts, à Chaumont.
402 Millot-Vincenot, ancien négociant, 3, rue Mably.
403 Monal, pharmacien, rue des Dominicains, 8.
404 Montbel (de), officier en retraite, rue de Boudonville, 6.
405 Morawetz, associé, maison Aimé et Cie, rue des Ponts, 57.
406 Morignat, comptable, rue des Ponts, 24.
407 Mougel (Mlle), maîtresse à l'École normale, à Maxéville.
408 Mougenot (Léon), vice-consul d'Espagne, à Nancy.
409 Mourin, recteur de l'Académie.
410 Mulot, rentier, faubourg Saint-Jean, 25.
411 Munier, lithographe, rue de Metz, 93.
412 Munier, conseiller général, à Pont-à-Mousson.
413 Munier (Mme), rentière, à Pont-à-Mousson.
414 Muntz, ingénieur en chef en retraite, rue Mazagran, 11.

MM.

415 NANQUETTE, ancien directeur de l'École forestière, rue du Manège, 13.

416 NATHAN-PICARD, vice-président de la Chambre de commerce, rue Saint-Dizier, 1 *bis*.

417 NICOLAS (Auguste), *bibliothécaire* de la Société, rue des Ponts, 45 *bis*.

418 NICOLAS (Eugène), représentant de commerce, rue du Montet, 17.

419 NICOLAS (Ernest), juge de paix, à Saint-Nicolas, rue Saint-Nicolas, 31.

420 NINGRE (Eug.), comptable, rue Sainte-Catherine, 43.

421 NOBLOT, conseiller général, rue Lafayette, 2.

422 NOËL, conseiller à la Cour, rue des Carmes, 33.

423 NŒTINGER, propriétaire, rue de la Source, 10.

424 NOIRIEL, caissier, rue de la Source, 13.

425 NORBERG (Émile), maison Berger-Levrault, rue des Glacis, 16.

426 NORBERG père, imprimeur-éditeur, rue des Glacis, 16.

427 NORMALE (École) de Nancy.

428 ODINOT, photographe, rue Saint-Dizier, 126.

429 OLRY, instituteur à Allain.

430 ORY, avoué à la Cour, rue de Serre, 3.

431 OTTENHEIMER (Mme), rue des Carmes, 7.

432 OTTMANN, capitaine en retraite, avenue de la Garenne, 2 *bis*.

433 PAPELIER fils, négociant, rue de Strasbourg, 24.

434 PAQUEL (Georges), officier de réserve, rue du Haut-Bourgeois, 4.

435 PARISOT (Victor), professeur à la Faculté de médecine, rue Saint-Julien, 37.

436 PARISOT (Victor), chef de bataillon au 26e de ligne, rue du Montet, 9.

437 PARISOT (Aug.), receveur surnuméraire, 9, impasse Sainte-Marie, avenue de la Garenne.

438 PASSERAT, sous-inspecteur des Domaines, à Langres (Haute-Marne).

439 PATISSIER, place Stanislas, 2.

440 PAUL, capitaine en retraite, place de la Carrière, 26.

441 PAUL, notaire, rue de la Monnaie, 4.

MM.

442 Péchoin (Léon), avocat, Grande-Rue, 42.
443 Peiffer, commandant d'artillerie en retraite, rue Saint-Dizier, 135.
444 Peiffer (Mlle), institutrice, rue Héré, 16.
445 Péraux, négociant, rue Saint-Dizier, 83.
446 Périsse (Victor), rentier, rue Ligier-Richier, 3.
447 Pernot, fabricant de chaussures, rue Claudot, 3.
448 Pérot, intendant militaire en retraite, rue Saint-Léon, 14.
449 Perret, fabricant de chapeaux de paille, rue de Strasbourg, 5.
450 Perrin, professeur à l'École normale primaire, à Nancy.
451 Petitbien, député de Meurthe-et-Moselle, rue Denfert-Rochereau, 36, à Boulogne-sur-Seine.
452 Peultier, négociant, rue des Quatre-Églises, 36.
453 Pidollot, instituteur à Maxéville.
454 Pillement père, rue de Metz, 12.
455 Pillement (Alfred), sculpteur, rue de Metz, 7.
456 Piraube, receveur des douanes, rue Baron-Louis, 1.
457 Piroux, directeur de l'institut des Sourds-Muets, faubourg Stanislas, 10.
458 Pitoy, docteur en médecine, rue Saint-Dizier, 144.
459 Poincaré, docteur en médecine, professeur à la Faculté de médecine, 9, rue de Serre.
460 Poinsignon, avocat, rue de la Constitution, 5.
461 Poinsignon (Th.), négociant, rue Saint-Jean, 41.
462 Poirson, conseiller de préfecture, à Lille.
463 Poirson, receveur municipal à Nancy.
464 Pont-a-Mousson (La bibliothèque de la Société d'encouragement à l'instruction de).
465 Puton, directeur de l'École forestière.
466 Rambaud, chef du cabinet du Ministre de l'instruction publique, place de l'Académie, 4.
467 Rémaury, ingénieur-conseil, passage Violet, 1, à Paris.
468 Renard (René), avocat, rue Saint-Dizier, 142.
469 Renard (Paul), négociant, rue Saint-Nicolas, 28.
470 Renaud (Victor), négociant, rue Saint-Dizier, 109.
471 Renaud (abbé), place de l'Académie, 11.

MM.

472 Renaut, médecin-major au 4e chasseurs d'Afrique, à la Manouba, près Tunis.
473 Rey (Auguste), faubourg Stanislas, 47.
474 Richard, instituteur adjoint, à Lunéville.
475 Rinck (Félix), négociant, faubourg Saint-Jean, 2.
476 Riston (fils), étudiant en droit, à Malzéville.
477 Riston, maître élémentaire au Lycée.
478 Robert (des), propriétaire, rue Isabey, 41.
479 Robert (Maurice des), propriétaire, rue de Rigny, 6.
480 Robert, rue Pichon, 3.
481 Rochefort (Jean-Baptiste), fabricant de broderies, à Gerbéviller.
482 Rogé, maître de forges, à Pont-à-Mousson.
483 Roger (Élias), négociant, rue des Dominicains, 3.
484 Roussel, négociant, rue Saint-Dizier, 59.
485 Roussel, ancien professeur à l'École forestière, rue de la Ravinelle, 11.
486 Roussel, secrétaire général de la mairie.
487 Rousselot, négociant, rue Saint-Nicolas, 55.
488 Roville (Auguste), maire de Gerbéviller.
489 Royer, lithographe, rue de la Salpêtrière, 1.
490 Saint-Joire, avocat, rue Saint-Dizier, 25.
491 Saint-Martin, comptable, rue de Strasbourg, 34.
492 Saint-Vincent (baron de), président honoraire, rue Mazagran, 7.
493 Sadler (Mme), rue de Serre, 15.
494 Sadoul, avocat général, rue Saint-Dizier, 114.
495 Salmon (Ernest), négociant, rue de la Hache, 11.
496 Sanson (Mlle), institutrice adjointe à l'École normale de filles.
497 Schill, rentier, rue Montesquieu, 19.
498 Schmidt, pasteur, place Saint-Jean, 2.
499 Schneider (Alfred), négociant, rue Montesquieu, 8.
500 Schott, négociant, rue de Metz, 54.
501 Schott (Edmond), négociant, Grande-Rue, 11.
502 Schweninger, hôtel de l'Europe.
503 Seners, propriétaire à Maxéville.

MM.

504 Sépulchre (Victor), consul de Belgique, à Maxéville.
505 Sicard, tailleur, maison Mathis, place Stanislas, 5.
506 Sidrot, adjoint au maire de Nancy, rue de Metz, 13.
507 Simette aîné, ancien adjoint, rue de Strasbourg, 5 *bis*.
508 Simon-Favier (Mme), 1, rue Saint-Dizier.
509 Simon (Léon), juge au Tribunal de commerce, rue de la Ravinelle, 29.
510 Simonin-Roussel, négociant, rue Saint-Dizier, 77.
511 Sognet, docteur en médecine, à Liverdun.
512 Sonrel (Jules), négociant, rue Braconnot, 15.
513 Spiller, directeur de la *New-York*, rue Saint-Dizier, 74.
514 Spilmann, docteur, agrégé à la Faculté de médecine, rue des Carmes, 40.
515 Spire, négociant, rue d'Alliance, 10.
516 Steinmetz, ancien commissaire-priseur, rue de Metz.
517 Sterne, juge au Tribunal de commerce, rue Stanislas, 50.
518 Sthème, ancien conservateur des forêts, place Stanislas, 2.
519 Streiff, juge au Tribunal de commerce, rue de la Visitation, 12.
520 Tabellion, directeur de l'École professionnelle de l'Est, rue des Jardiniers.
521 Tacail, capitaine en retraite, rue de Strasbourg, 51.
522 Thévenin, ingénieur des manufactures de l'État, rue Saint-Dizier, 138.
523 Thiébaut (Camille), rentier, rue de la Source, 9 *bis*.
524 Thiébaut (Léopold), inspecteur d'assurances, faubourg Stanislas, 29 *bis*.
525 Thierry-Bonneville, négociant, rue Saint-Dizier, 44.
526 Thiry, négociant, faubourg Saint-Georges, 22.
527 Thomas, compositeur de musique, rue des Dominicains, 28.
528 Thomas, instituteur à Jezainville.
529 Thouvenin, professeur au Lycée, rue Saint-Dizier, 125.
530 Tonnelier, négociant, place du Marché, 10.
531 Tourdes (docteur), doyen de la Faculté de médecine, faubourg Stanislas, 2.
532 Tourtel, ancien notaire, rue de Metz, 46 *bis*.

MM.

533 Tourtel, inspecteur d'assurances, chemin de la Foucotte, 13.

534 Tranchant, pharmacien, rue de Strasbourg, 20.

535 Trélis, directeur de l'usine à gaz de Pont-à-Mousson.

536 Vautrin, architecte, rue de la Salpêtrière, 4.

537 Vergne, ancien notaire, rue de Strasbourg, 165.

538 Viansson, percepteur, rue de la Ravinelle, 27.

539 Vidart (Mlle), institutrice, rue des Quatre-Églises, 4.

540 Vignot, lieutenant de vaisseau, à Toulon.

541 Viller, ingénieur en chef des ponts et chaussées, rue de la Monnaie, 4.

542 Vincent, facteur de la Criée, place du Marché.

543 Vivenot (Édouard), industriel, rue Bailly, 8.

544 Voignier, fabricant, rue Montesquieu.

545 Voinier (Gustave), fabricant, rue des Tiercelins, 34.

546 Volland, maire de Nancy, rue de la Ravinelle, 20.

547 Volmerange, ingénieur en chef en retraite, rue de la Commanderie, 11.

548 Vouaux, professeur au Lycée, rue d'Amerval, 12.

549 Weille, négociant, rue des Fabriques, 8.

550 Weiller, négociant, avenue de la Garenne, 2 *bis*.

551 Weiller (Louis), marchand de meubles, rue Saint-Thiébaut, 12.

552 Weissandt, employé de la maison de Langenhagen et Hepp, rue de Strasbourg, 83.

553 Weissemburger (Georges), industriel, rue des Fabriques, 2.

554 Weissemburger (Edmond), industriel, au Charmois.

555 Weissenthanner, négociant, rue Saint-Dizier, 133.

556 Wolfrom, négociant, rue Saint-Dizier, 117.

557 Wursthorn, pâtissier, rue Saint-Dizier, 79.

558 Xardel, président de la Chambre de commerce, à Malzéville.

559 Xardel fils (René-François), industriel, à Malzéville.

560 Xavier (Antoine), maître d'hôtel, rue Saint-Dizier, 82.

561 Zeller, directeur des usines de Val-et-Châtillon.

562 Zimmermann (Émile), entrepreneur de serrurerie, 148, rue Saint-Dizier.

2° SECTION VOSGIENNE

BUREAU ET COMITÉ D'ADMINISTRATION

MM. Gauckler (O ✻), directeur des chemins de fer de l'État, 6, rue Gay-Lussac, à Paris, *président honoraire ;*

Le Moyne (O ✻, A ✿), directeur des postes et télégraphes, *président ;*

Gley (A ✿), professeur en retraite, *vice-président ;*

Gazin, avocat, docteur en droit, *secrétaire ;*

Lebrunt (I ✿), ancien professeur, *trésorier ;*

Lecomte (I ✿), ancien professeur, *bibliothécaire.*

Bailly (Dr), maire de Bains ;

Florion (✻, A ✿), président du Tribunal de commerce, à Épinal ;

Fournier [Dr] (A ✿), à Rambervillers ;

Garnier (I ✿), conducteur des ponts et chaussées ;

Graillet (A ✿), directeur de l'École normale de Mirecourt ;

Haillant, avoué, docteur en droit, *secrétaire adjoint,* à Épinal ;

Huot ✻, ancien maire d'Épinal ;

Liétard (Dr) ✻, à Plombières ;

Tanant (✻, A ✿), conseiller général.

MEMBRES FONDATEURS.

MM. Gauckler (O ✻), directeur des chemins de fer de l'État, 18, rue Gay-Lussac, à Paris.

Hilaire (Louis), conseiller municipal, à Rambervillers.

Jeandidier, notaire, à Épinal.

Lung, conseiller général, à Moussey.

Stern, au buffet de la gare, à Épinal.

MEMBRES SOUSCRIPTEURS

1883

MM.

1 Adam, ancien architecte, à Épinal.

MM.

2 Amos, manufacturier, à La Neuveville-lès-Raon (Raon-l'Étape).
3 Ancel (A ✿), docteur-médecin, à Épinal.
4 André fils, à Bruyères.
5 Antoine (Paul), industriel à Vecoux, par Remiremont.
6 Antoine (Prosper), agent voyer chef en retraite, à Saint-Dié.
7 Appuhn, industriel, à Remiremont.
8 Ast (J.) fils, manufacturier, à Gérardmer.
9 Aubry (Auguste), négociant, à Arches.
10 Aubry-Deleau, président du Tribunal de commerce, à Mirecourt.
11 Aylies, rédacteur en chef du *Mémorial des Vosges*, à Épinal.
12 Bailly, docteur-médecin, maire de Bains.
13 Bajolot, entrepreneur, à Épinal.
14 Ballon, pharmacien, à Épinal.
15 Bastien, peintre, à Mirecourt.
16 Beurnel, percepteur, à Docelles.
17 Blaise, instituteur, à Chevry-Taintrux (par Saint-Dié).
18 Blaise-Georgel fils, négociant, à Saint-Dié.
19 Blancheville, fondé de pouvoirs à la trésorerie générale, à Épinal.
20 Bled (Gustave), directeur de papeterie, à Arches.
21 Bled (Victor), agent d'assurances, à Épinal.
22 Bœgner (✻, A ✿), préfet des Vosges.
23 Boulay ✻, président du tribunal civil d'Épinal.
24 Bourgeois (Alfred), boursier d'agrégation, rue des Chartreux, 4, à Paris.
25 Bourion (Henry), propriétaire, à Rambervillers.
26 Bourson (A ✿), inspecteur primaire, à Remiremont.
27 Boutin ✻, directeur général des contributions directes, 174, rue de Rivoli, à Paris.
28 Bretagne, contrôleur principal des contributions directes, à Épinal.
29 Brodiez, professeur de rhétorique au collège, à Remiremont.
30 Brouaux, notaire, à Épinal.
31 Busy, imprimeur, à Épinal.

MM.

32 Chatel aîné (A U), industriel, à Épinal.
33 Chevreux, archiviste du département des Vosges, à Épinal.
34 Christophe, ancien notaire, à Épinal.
35 Colin, aide-major de 1re classe à l'état-major de l'artillerie, à Tunis.
36 Cornot fils, entrepreneur, à Épinal.
37 Courcier ✻, percepteur, à Besançon, 16, rue Morand.
38 Crevoisier (de), percepteur, à Girecourt.
39 Cuny, instituteur, à Raon-l'Étape.
40 Dalsace, inspecteur des forêts, à Épinal.
41 Danguy, employé des contributions directes, à Épinal.
42 Daumas, secrétaire en chef de la mairie, à Épinal.
43 David, percepteur, à Châtel.
44 Defrain, agent voyer, à Rambervillers.
45 Delatte (Jules), employé des postes, à Épinal.
46 Denis, professeur de sciences naturelles au collège, à Remiremont.
47 Denys, président du Tribunal civil, à Mirecourt.
48 Didon, facteur en broderies, à Châtel.
49 Diemer, notaire, à Épinal.
50 Dieterlen (Jules), à l'usine de Thaon.
51 Dondain, meunier, à Jarménil (Vosges).
52 Dorget, conseiller général, industriel à la Longine, par Faucogney (Haute-Saône).
53 Drouin, agent voyer, à Châtel.
54 Dufays, gérant de la *Gazette vosgienne*, à Saint-Dié.
55 Durand (Émile) ✻, libraire, à Épinal.
56 Durand (Jules), professeur de seconde au collège, à Épinal.
57 Durand (Lucien), agrégé, professeur de mathématiques au lycée de Belfort.
58 Ernst, avoué, à Saint-Dié.
59 Ferry (Albert), député, à Saint-Dié.
60 Ferry (Charles), avoué, à Saint-Dié.
61 Florion (✻, A U), président du Tribunal de commerce, à Épinal.
62 Focquet, ancien avoué, à Épinal.
63 Foinant, banquier, à Épinal.

MM.

64 Fournier [Alban] (A ✿), docteur-médecin, à Rambervillers.
65 Fricotel, imprimeur, à Épinal.
66 Friesenhauser, officier au 132e de ligne, à Reims.
67 Frœreisen, libraire, à Épinal.
68 Gabé ✻, conservateur des forêts, à Épinal.
69 Gaillot ✻, capitaine en retraite, à Épinal.
70 Ganier (A ✿), juge, à Épinal.
71 Garnier (I ✿), conducteur, chef des bureaux de l'ingénieur en chef, à Épinal.
72 Garreau, banquier, à Épinal.
73 Gazin (Edgard), avocat, docteur en droit, à Épinal.
74 Genay, architecte, à Épinal.
75 Gentil, à l'usine de M. Ast, à Gérardmer.
76 Georgeot, avocat, rédacteur en chef de l'*Industriel vosgien*, à Remiremont.
77 Gérard, principal du collège, à Vitry-le-François.
78 Gillet, docteur-médecin, à Lamarche.
79 Gley (A ✿), professeur en retraite, à Épinal.
80 Graillet (A ✿), agrégé, directeur de l'École normale, à Mirecourt.
81 Grandeury, géomètre, à Épinal.
82 Greuell, docteur-médecin, à Gérardmer.
83 Grillon O ✻, lieutenant-colone du génie, au ministère de la guerre, 25, rue des Saints-Pères, à Paris.
84 Grisouard, commis principal au télégraphe, à Épinal.
85 Guélot ✻, chef de bataillon au 10e bataillon de chasseurs à pied, à Saint-Dié.
86 Guyon, docteur en médecine, à Remiremont.
87 Guyot, libraire, conseiller municipal, à Remiremont.
88 Haffner, tanneur, à Épinal.
89 Haillant, avoué, docteur en droit, à Épinal.
90 Hartmann (Michel), industriel, à Épinal.
91 Haudebout (A ✿), professeur au collège, à Épinal.
92 Henry (Félix), ingénieur civil, à Épinal.
93 Hepp, employé des contributions directes, à Épinal.
94 Hovasse, professeur de littérature et d'histoire au lycée de Pontivy (Morbihan).

MM.

95 Huin-Varnier, secrétaire de la Ligue de l'enseignement, à Neufchâteau.

96 Humbel ✱, ancien capitaine adjudant-major de chasseurs à pied, industriel à Éloyes.

97 Husson (Édouard), surnuméraire percepteur à la trésorerie, à Épinal.

98 Huot ✱, ancien maire, à Épinal.

99 Jacotté, employé à la trésorerie générale, à Épinal.

100 Jacquot, instituteur à Senaide, par Bourbonne-les-Bains.

101 Jantel, employé à la trésorerie générale, à Épinal.

102 Jeandin, professeur au collège, à Épinal.

103 Jeanpierre, juge au tribunal civil, à Épinal.

104 Kellermann, percepteur, à Châtel.

105 Kiener [Christian] (✱, A ✿), industriel, sénateur, à Épinal.

106 Kiener (Roger), industriel, à Épinal.

107 Kipfeurt, propriétaire, à Épinal.

108 Klein, lithographe, à Épinal.

109 Labarre, agent voyer, à Neufchâteau.

110 Lambert, ancien entrepreneur, conseiller municipal, à Épinal.

111 Lambert [Ernest] (✱, A ✿), conseiller général, à Châtenois.

112 Lapicque, vétérinaire, à Épinal.

113 Lardier, docteur-médecin, à Rambervillers.

114 Lavé, censeur au lycée, à Charleville.

115 Lebrunt (I ✿), ancien professeur de mathématiques au collège, à Épinal.

116 Lecomte (I ✿), bibliothécaire de la ville d'Épinal.

117 Legras, docteur-médecin, à Dompaire.

118 Le Moyne (O ✱, A ✿), directeur des postes et télégraphes, à Épinal.

119 Léonard (Paul), représentant de commerce, à Plainfaing (Vosges).

120 Lepage (Charles), négociant, rue de la gare, à Épinal.

121 Liétard ✱, docteur-médecin, à Plombières.

122 Loppinet, inspecteur adjoint des forêts, à Épinal.

123 Loyez (A ✿), directeur de l'école annexe à l'École normale, à Vesoul.

MM.

124 Lung (Gustave), banquier, à Saint-Dié.
125 Macron, architecte, à Épinal.
126 Magron, instituteur à La Bolle (Saint-Dié).
127 Marchal (Jules), filateur, à Saint-Dié.
128 Marion (Louis), étudiant, place de la Bourse, à Épinal.
129 Marqfoy ✻, trésorier-payeur général, à Épinal.
130 Martin, instituteur, à Dommartin-lès-Remiremont (Vosges).
131 Mathieu (Émile), fabricant d'huile, à Épinal.
132 Mathis, conseiller général, à Ville-sur-Illon.
133 Maud'heux (A ✻), avocat, docteur en droit, à Épinal.
134 Michaud, inspecteur des forêts, à Remiremont.
135 Missenard, professeur d'histoire au collège, à Épinal.
136 Moinel (A ✻), propriétaire, à Épinal.
137 Molard, ancien notaire, à Épinal.
138 Morand (O ✻), capitaine en retraite, à Gérardmer.
139 Mougeot (Émile), agent d'assurances, à Épinal.
140 Mouillet, employé de la trésorerie, à Épinal.
141 Muller, notaire, à Rambervillers.
142 Noël (I ✻), inspecteur primaire, à Épinal.
143 Parisot, inspecteur adjoint des forêts, à Remiremont.
144 Payonne, ancien notaire, à Mirecourt.
145 Payonne (Pol), avocat, à Épinal.
146 Payrou, ancien notaire, à Épinal.
147 Pernet, docteur-médecin, à Rambervillers.
148 Pernot, propriétaire, adjoint au maire, à Épinal.
149 Perrin, président de la Ligue de l'enseignement, à Neufchâteau.
150 Perrin (Ferdinand), propriétaire, à Amerey (Xertigny).
151 Perrout, avoué, à Épinal.
152 Petot (Léon), vérificateur de l'enregistrement, à Épinal.
153 Peyrou, libraire, à Épinal.
154 Pierrat, garde-mine, à Épinal.
155 Ponlevoy (de) ✻, député, rue Las-Cases, 23, à Paris.
156 Poulet (Auguste), inspecteur de la *Nationale*, 141, rue de Paris, à Saint-Mandé (Seine).
157 Quignon, économe du collège, à Épinal.
158 Raclot, percepteur à Maucourt, par Étain (Meuse).

MM.

159 Ravoux, aspirant de marine, chez M. Ravoux, comptable, à Remiremont.
160 Reseler, propriétaire, adjoint au maire, à Saint-Dié.
161 Renaud (Benjamin), entrepreneur, à Épinal.
162 Renel, inspecteur du matériel du chemin de fer de l'Est, à Épinal.
163 Richard, chef de division à la préfecture, à Épinal.
164 Royer, constructeur-mécanicien, à Épinal.
165 Schwab (Albert), négociant, à Épinal.
166 Schwab (Edmond), négociant, à Épinal.
167 Schwab (Élie), négociant, à Épinal.
168 Sergent (A ✿), avocat, à Épinal.
169 Simon, entrepreneur, à Épinal.
170 Simon, ingénieur, chef de section aux chemins de fer serbes à Chupria (Serbie).
171 Sontag, chef de division à la préfecture, à Épinal.
172 Tanant (✻, A ✿), juge de paix, conseiller général, à Épinal.
173 Thenot, adjoint du génie, à Épinal.
174 Thiot, conducteur des ponts et chaussées, à Épinal.
175 Thomassin, agent voyer, à Épinal.
176 Thouvenin, architecte, à Hozel (Épinal).
177 Thouvenot, président du conseil de prud'hommes, à Épinal.
178 Thoux ✻, ingénieur des ponts et chaussées, à Épinal.
179 Tissier, docteur en médecine, à Remiremont.
180 Troyon, instituteur, à Saint-Étienne (Remiremont).
181 Trompette-Petitjean, négociant, à Châtel.
182 Tschen, à l'usine, à Thaon.
183 Vallon (Adolphe), propriétaire, à Châtel.
184 Vatin, sous-préfet de Douai.
185 Vélin père, ancien manufacturier, à Rambervillers.
186 Vélin (Armand), manufacturier, à Rambervillers.
187 Vélin (Henri), manufacturier, à Rambervillers.
188 Vélin (Charles), ex-garde général, à Saulxures-sur-Moselotte.
189 Vial, conducteur des ponts et chaussées, à Remiremont.
190 Villemin, inspecteur des postes, à Épinal.
191 Vincent (Aimé), manufacturier, à Moyenmoutier.

MM.

192 VIRTE, instituteur, à Arches (Vosges).

193 WINTER, receveur-buraliste, au Thillot.

3° SECTION MEUSIENNE

BUREAU ET COMITÉ D'ADMINISTRATION

MM. DESCHAMPS (Narcisse) ✻, membre du conseil général, maire de Lisle-en-Rigault, *président ;*

LANGROGNET ✻ (I P ✿), inspecteur d'académie, à Bar-le-Duc, *vice-président ;*

BONNABELLE, directeur d'imprimerie, à Bar-le-Duc, 1er *secrétaire ;*

LÉCHAUDEL, instituteur, à Bar-le-Duc, 2e *secrétaire ;*

NAUDIN, commis principal à la préfecture de la Meuse, *trésorier ;*

RONFORT, instituteur public, à Bar-le-Duc, *bibliothécaire ;*

BALA, pharmacien de 1re classe, maire de Bar-le-Duc ;

BRASSEUR (Armand), à Bar-le-Duc ;

CHÉMERY, ancien administrateur de l'hospice civil de Bar-le-Duc ;

COLLINET (A ✿), agent voyer principal d'arrondissement, à Bar-le-Duc ;

GROSDIDIER (René), maître de forges, à Commercy ;

LAURENT, vétérinaire départemental, à Bar-le-Duc ;

PAGET, chef de division à la préfecture de la Meuse ;

PORCHEROT (I P ✿), proviseur du lycée, à Bar-le-Duc ;

SAILLIET ✻, agent voyer en chef de la Meuse.

MEMBRES FONDATEURS

MM. BRADFER (J. B.), maître de forges, à Nantois, par Ligny ;

DESCHAMPS (Narcisse) ✻ [1], *président de la Section ;*

DESCHAMPS (Pol), à Trémont, par Bar-le-Duc ;

FREUND-DESCHAMPS, au Vieux-Jeand'heurs, par Saudrupt.

---

(1) Fondateur de la Société-Mère.

MEMBRES SOUSCRIPTEURS

1883

MM.

1 Adamistre, ingénieur du canal de la Marne au Rhin, à Bar-le-Duc.
2 Addenet, négociant, à Ligny-en-Barrois.
3 Ancel, instituteur primaire, à Loisey.
4 Akar (Lucien), à Bar-le-Duc.
5 Arnold, négociant, à Stainville.
6 Bala, maire de Bar-le-Duc, membre du Comité.
7 Barbier, instituteur, 14, rue de l'Ouest, à Paris.
8 Bardel, fondé de pouvoirs de la banque Vve et fils Varin-Bernier, à Bar-le-Duc.
9 Bardin ✻, agriculteur, à Senard, par Triaucourt.
10 Bardot (Théophile), maire de Velaines, par Ligny.
11 Barthe, représentant de commerce, à Bar-le-Duc.
12 Belfort, conseiller municipal, entrepreneur, à Bar-le-Duc.
13 Bellot (Alfred), agent voyer hors classe, à Bar-le-Duc.
14 Berthélemy (Albert), négociant, à Bar-le-Duc.
15 Berthélemy (Félix), rentier, rue de la Rochelle, à Bar-le-Duc.
16 Beugnot, notaire, à Bar-le-Duc.
17 Billet (Nicolas-Narcisse), huissier, à Bar-le-Duc.
18 Bister, fabricant de phosphates, à Revigny-aux-Vaches.
19 Bogenez, commis auxiliaire à l'inspection académique, à Bar-le-Duc.
20 Bonnabelle, secrétaire de la Section.
21 Bonnefond, secrétaire de la Caisse départementale des incendiés de la Meuse, rue de Saint-Mihiel, 23, à Bar-le-Duc.
22 Boullet, docteur en médecine, maire de Naives-devant-Bar.
23 Bradfer (Mme Vve Ernest), rentière, rue de la Rochelle, à Bar-le-Duc.
24 Brasseur (Armand), membre du Comité.
25 Broquette, ferblantier-lampiste-plombier, à Bar-le-Duc.
26 Bureau O ✻ (I P ✠), chef de bataillon au 94e régiment d'infanterie, à Verdun.
27 Cahn (Arthur), agent d'affaires, à Bar-le-Duc.
28 Chapiron, tanneur, à Bar-le-Duc.

MM.

29 Charoy-Gérard, cultivateur, à Longeville-devant-Bar.
30 Charuel, receveur de l'asile d'aliénés de Fains, à Bar-le-Duc.
31 Chémery, membre du Comité.
32 Cloquemain fils, manufacturier, à Bar-le-Duc.
33 Collinet (A U), membre du Comité.
34 Collin-Guillaume, architecte, à Bar-le-Duc.
35 Connesson, inspecteur primaire, à Bonneville (Savoie).
36 Contenot, négociant, à Stainville.
37 Coret (Eugène), manufacturier, à Bar-le-Duc.
38 Couchot, manufacturier, à Bar-le-Duc.
39 Cuminet, maître d'hôtel, à Ligny-en-Barrois.
40 Damain (Benjamin), peintre, à Bar-le-Duc.
41 Debiès, maître répétiteur au lycée de Bar-le-Duc.
42 Dennery, capitaine adjudant-major breveté, au 94e d'infanterie, à Bar-le-Duc.
43 Develle (Edmond), député de la Meuse, président de la Société des lettres, sciences et arts de Bar-le-Duc.
44 Donjean (Gustave), instituteur, à Haironville, par Saudrupt.
45 Douillot, instituteur, à Ancerville.
46 Drouot (Hubert), boulanger, à Bar-le-Duc.
47 Enard-Enard, négociant en vins, rue Notre-Dame, 13, à Bar-le-Duc.
48 Ehret (Victor), brasseur, à Bar-le-Duc.
49 Ferrette, géomètre-expert à Chardogne, par Condé-en-Barrois.
50 Fistié (Camille), inspecteur de l'enregistrement et des domaines, à Bar-le-Duc.
51 Florentin, ancien professeur, rue du Four, 64, à Bar-le-Duc.
52 François (Édouard), marchand de meubles, à Bar-le-Duc.
53 François-Maxime, limonadier, à Bar-le-Duc.
54 Ganier, instituteur, à Ville-en-Woëvre, par Manheulles.
55 Gayot (le docteur), conseiller d'arrondissement, à Ancerville.
56 George, instituteur, à Oëy, par Ligny-en-Barrois.
57 Gettliff, manufacturier, maire de Ligny-en-Barrois.
58 Gillet (le docteur), membre du conseil général, maire de Beauzée.

MM.

59 Gillot, maire de Tannois, par Bar-le-Duc.
60 Girard, limonadier, à Bar-le-Duc.
61 Goblet (Albert), marchand de meubles, à Bar-le-Duc.
62 Goblet (Louis), marchand de meubles, à Bar-le-Duc.
63 Gratréaux, négociant, à Bar-le-Duc.
64 Grosdidier (René), membre du Comité.
65 Guidon (le docteur), à Stainville.
66 Guillaume, propriétaire, à Stainville.
67 Guillaume (Henri), propriétaire, à Naives-devant-Bar.
68 Guillery, instituteur à Neuville-en-Verdunois, par Pierrefitte.
69 Guyot (Léon), adjoint au maire de Bar-le-Duc.
70 Hélène, entrepreneur des travaux de la prison, à Bar-le-Duc.
71 Hopp (Charles), ferblantier-plombier-lampiste, à Bar-le-Duc.
72 Honnoré (Jules), sénateur de la Meuse, rue de Rivoli, 1, à Paris.
73 Houzelle, instituteur à Breux, par Montmédy.
74 Igier, instituteur, à Vavincourt.
75 Jacob, archiviste départemental, conservateur du Musée, à Bar-le-Duc.
76 Jeannin fils, négociant-entrepositaire des mines d'Ansin, à Bar-le-Duc.
77 Jobard, comptable, à Bar-le-Duc.
78 Josse, commis des postes, rue Manin, 75, à Paris.
79 Joyeux, notaire, à Triaucourt.
80 Karcher (Léon), brasseur, à Bar-le-Duc.
81 Konarski (Wladimir), conseiller de préfecture, à Bar-le-Duc.
82 Laflotte, libraire, à Bar-le-Duc.
83 Lallemand (Henri), professeur à l'École Rollin, à Bar-le-Duc.
84 Lallement, négociant en fromages, à Stainville.
85 Lamarche, entrepreneur de travaux publics, à Tannois, par Bar-le-Duc.
86 Lange (Gabriel), limonadier (*Cercle des officiers*), à Bar-le-Duc.
87 Langrognet ✻ (I P ✿), vice-président de la Section.
88 Larcher, adjoint au maire, à Érize-la-Brûlée, par Villotte.
89 Laurent, vétérinaire, membre du Comité.

MM.

90 Laurent-Poincelet, premier adjoint au maire de Bar-le-Duc.
91 Leblan (Henri), comptable à la brasserie Karcher, à Bar-le-Duc.
92 Léchaudel, instituteur, secrétaire du Comité.
93 Léchaudel, instituteur, à Ligny-en-Barrois.
94 Lecoy (Albert), peintre, à Bar-le-Duc.
95 Lemoine, instituteur, à Beauzée.
96 Lenoir, chef de section au chemin de fer de l'Est, à Verdun.
97 Lesseure, instituteur, à Châtillon-sous-les-Côtes, par Étain.
98 Louis, vétérinaire, à Gondrecourt-le-Château.
99 Liouville (le docteur Henry), député de la Meuse, quai Malaquais, 3, à Paris.
100 Magnier (Alfred), comptable à la brasserie Seyboth-Ehret, à Bar-le-Duc.
101 Mainot, agent voyer principal d'arrondissement, à Verdun.
102 Mansuy, instituteur à Louppy-le-Château, par Vaubecourt (Meuse).
103 Marchal, rentier, rue Entre-deux-Ponts, 29, à Bar-le-Duc.
104 Marguerie (A ✿), professeur au lycée de Bar-le-Duc.
105 Mathieu, instituteur, à Tannois, par Bar-le-Duc.
106 Maupoil (Mme), rentière, rue de Rennes, 121, à Paris.
107 Maxe-Werly (Léon) [A ✿], membre de la Société des antiquaires de France, rue de Rennes, 61, à Paris.
108 Mila (Albert), ancien officier, à Saint-Mihiel.
109 Monchot, greffier du Tribunal de commerce, à Bar-le-Duc.
110 Montarlot (Léon de), rédacteur en chef de l'*Indépendance de l'Est,* à Bar-le-Duc.
111 Montaubéry, ancien rédacteur en chef de l'*Avenir de la Meuse,* à Alençon (Orne).
112 Mouilleron, artiste peintre, à Bar-le-Duc.
113 Munerel (Gustave), juge au Tribunal de commerce, entrepreneur, à Bar-le-Duc.
114 Naudin, trésorier de la Section.
115 Olry (Charles-Joseph), rentier, à Bar-le-Duc.
116 Paget, membre du Comité.
117 Paillot (Mlle Zoé), institutrice, à Bar-le-Duc.
118 Péchoin, juge de paix, à Darney (Vosges).

MM.

119 Person (le docteur), à Bar-le-Duc.
120 Petit-Bach, maître d'hôtel, à Bar-le-Duc.
121 Philipona, imprimeur-éditeur, gérant de l'*Œuvre Saint-Paul*, à Bar-le-Duc.
122 Pierre, chef de division à la Préfecture de la Meuse.
123 Pierre (A ✠), instituteur en retraite, à Ancerville.
124 Pierrot, propriétaire-gérant du *Journal de Montmédy*, à Montmédy.
125 Pinat-Petitjean, négociant, à Ligny-en-Barrois.
126 Pluchot (Raymond), cultivateur, à Vavincourt.
126bis Poirson (Louis) fils, limonadier, à Bar-le-Duc.
127 Porcherot (I P ✠), membre du Comité.
128 Ragon, agent voyer central, à Bar-le-Duc.
129 Ravenet, vétérinaire, à Commercy.
130 Renauld (Albert), docteur en droit, avoué, à Bar-le-Duc.
131 Richier, instituteur public, à Bar-le-Duc.
132 Roggy, meunier, à Haironville, par Saudrupt.
133 Ronfort, bibliothécaire du Comité.
134 Royer (Charles), architecte, à Bar-le-Duc.
135 Sailliet ✠, membre du Comité.
136 Sauce, instituteur, à Sampigny.
137 Saulnois (Jules), à Sampigny.
138 Saux, instituteur adjoint, à Gondrecourt-le-Château.
139 Seyboth (Paul), brasseur, à Bar-le-Duc.
140 Simon (Théodore), banquier, à Ligny-en-Barrois.
141 Thiébaut, commis de l'inspection académique, à Bar-le-Duc.
142 Thoma (André), boucher, à Bar-le-Duc.
143 Toussaint, ancien instituteur à Bar-le-Duc, inspecteur primaire, à Arcis-sur-Aube.
144 Toussaint-Hauck, négociant, à Ligny-en-Barrois.
145 Ulrich (Albert), manufacturier, à Bar-le-Duc.
146 Ulrich (Raymond), manufacturier, à Bar-le-Duc.
147 Varin (Alfred), rentier, à Bar-le-Duc.
148 Varin (Paul), juge au Tribunal de commerce, banquier, à Bar-le-Duc.
149 Varinot ✠, entrepreneur de travaux publics, à Tannois, par Bar-le-Duc.

MM.

150 VAYEUR, sous-chef de division à la Préfecture de la Meuse.

151 VERNIER, chef de section au chemin de fer de l'Est, à Bar-le-Duc.

152 VIARD, directeur des fours à chaux de Tronville.

153 VILLERS-BERTHÉLEMY, conseiller municipal, négociant, à Bar-le-Duc.

154 VITRY, instituteur, à Montmédy.

155 YUNG (Marie), caissier de la banque Vve et fils Varin-Bernier, à Bar-le-Duc.

156 BARBIER fils, caissier de la Caisse d'épargne, à Ligny-en-Barrois.

4° SOCIÉTÉS ET PUBLICATIONS CORRESPONDANTES.

1 Académie de Stanislas.
2 Société d'archéologie lorraine.
3 Club alpin (section vosgienne).
4 Société des sciences de Nancy.
5 Société d'émulation des Vosges.
6 Société des sciences, lettres et arts de Bar-le-Duc.
7 Société philomathique de Saint-Dié.
8 Société de géographie de Paris, 184, boulevard Saint-Germain.
9 Société de géographie commerciale de Paris, 9, rue des Grands-Augustins.
10 Société de géographie de Lyon, 25, quai de Retz.
11 Société de géographie commerciale de Bordeaux, siège à la Bourse.
12 Société de géographie de Marseille.
13 Société languedocienne de géographie, à Montpellier.
14 Société normande de géographie, à Rouen.
15 Société de géographie de Rochefort.
16 Union géographique du Nord (Douai).
17 Société de géographie de Douai.
18 Id. d'Amiens.
19 Id. d'Arras.

20 Société de géographie des Ardennes (Charleville).
21 Id. de Béthune.
22 Id. de Boulogne.
23 Id. de Calais.
24 Id. de Cambrai.
25 Id. de Dunkerque.
26 Id. de Laon.
27 Id. de Lille.
28 Id. de Saint-Omer.
29 Id. de Saint-Quentin.
30 Id. de Valenciennes.
31 Id. de la province d'Oran.
32 Id. d'Alger.
33 Id. de l'Ain (Bourg).
34 Id. de Toulouse.
35 Société nationale de topographie pratique, à Paris.
36 Société bretonne de géographie, à Lorient.
37 Société de géographie commerciale, à Nantes.
38 Société académique hispano-portugaise, à Toulouse.
39 Société académique de Brest (section de géographie).
40 Académie des sciences et belles-lettres d'Angers.
41 Société archéologique du département de Constantine.
42 Académie d'Hippone, à Bône.
43 Société de géographie de Berlin.
44 Id. de Brême.
45 Id. de Francfort-sur-le-Mein.
46 Id. de Hambourg.
47 Id. de Halle.
48 Id. d'Iéna.
49 Id. de Leipzig.
50 Id. de Dresde.
51 Id. de Metz.
52 Id. d'Anvers.
53 Id. de Bruxelles.
54 Id. d'Amsterdam.
55 Id. de Vienne.
56 Id. de Lisbonne.
57 Id. de Madrid.

58 Société de géographie de Rome.
59 Id. de Berne.
60 Id. de Genève.
61 Id. de Saint-Gall.
62 Id. de Bucharest.
63 Id. de Québec.
64 Id. de San-Francisco.
65 Id. de Mexico.
66 Institut géographique de Buénos-Ayres.
67 Association philotechnique, 24, rue Serpente, Paris.
68 Société suisse de topographie, à Genève.
69 Le *Journal des Chambres de commerce,* 22, rue de Saint-Pétersbourg, à Paris.
70 *Les Missions catholiques,* 6, rue d'Auvergne, à Lyon.
71 *L'Exploration* (Rédaction), 35, rue de Grenelle, à Paris.
72 *L'Esploratore* (Rédaction), à Milan.
73 *L'Exploration,* à Naples.
74 Cercle des anciens étudiants de l'Institut supérieur du Commerce, à Anvers.
75 Club africain, à Naples.
76 Le *Nautical Magazine,* Pewtress et C°, 15, Great Queen Stret, Londres.
77 Société de géographie de Greifswald.

MISCELLANÉES

(*Suite.*)

LES ILES SALOMON

Les îles Salomon, situées dans l'archipel du Grand Océan équinoxial, en Mélanésie, offrent un vaste champ aux explorateurs. Les principales de ces îles sont : Ansen, Bougainville, Santa-Isabella, Choiseul, Malaïta, San-Christoval, Carteret, Guadalcanar. Les habitants sont nègres et malais. Un officier du vaisseau anglais *l'Alouette*, qui a passé huit mois dans cet archipel, vient d'adresser d'Auckland (Nouvelle-Zélande) au *Times* de Londres les détails suivants sur ces terres, voisines des Nouvelles-Hébrides :

« Nous avons dans le groupe des Salomon une double ligne de grandes îles continentales dont les côtes sont pour la plupart imparfaitement tracées sur les cartes de l'Amirauté et dont l'intérieur est absolument inconnu. La surface terrestre actuelle de ces îles est de plus du double de la superficie totale des Nouvelles-Hébrides. Il y a un obstacle à surmonter, c'est le caractère sauvage et l'hostilité des indigènes.

« Mon but principal étant d'appeler l'attention sur cet archipel important et peu connu, permettez-moi de prendre comme exemple l'île de Guadalcanar, une des plus intéressantes du groupe. Sa longueur est d'environ quatre-vingts milles et sa largeur moyenne de vingt-cinq milles. Vers son extrémité orientale, elle présente de hautes masses de montagnes qui atteignent, au mont Lammas, une altitude de 8,100 pieds au-dessus du niveau de la mer.

« A l'exception d'un trafiquant de passage, aucun blanc ne réside sur la côte, et l'intérieur de l'île est tout à fait inconnu, même aux indigènes qui occupent les régions du littoral. Les voyageurs qui passent devant l'archipel des Salomon ne peuvent manquer d'être frappés de la grandeur du paysage que présente la côte sud-est de Guadalcanar. Vues du sud, à quelques milles du rivage, ses hautes montagnes s'élèvent les unes derrière les autres et leurs sommets se perdent dans les nuages.

« Chaque variété de profil de montagne est représentée. De sombres forêts recouvrent la plus grande partie de l'île ; mais des trafiquants qui résident dans l'archipel m'ont appris que, près de l'extrémité occidentale, se trouve une vaste étendue de prairies. Les hautes régions de

l'intérieur sont probablement inhabitées, tandis que le bas des montagnes est quelque peu peuplé par une race chétive, incapable de se mesurer avec les tribus plus robustes et plus guerrières de la côte. Une île telle que Guadalcanar offre un vaste champ aux explorateurs. Je ne doute pas qu'une douzaine d'hommes déterminés puissent la traverser dans toute sa largeur et atteindre ses plus hautes cimes. La botanique, l'ethnologie, la géographie, la géologie, la météorologie et la zoologie s'enrichiraient à la suite d'une exploration de cette grande île. »

LES ILES DU CAP-VERT

M. C. Dœlter, professeur à Gratz, qui vient d'explorer les îles du Cap-Vert et de dresser une carte topographique de cet archipel, pense que ces îles ne doivent pas leur formation exclusivement à une activité volcanique récente ; les anciennes roches, gneiss, ardoises, etc., sur lesquelles s'élèvent des masses calcaires, font naître l'idée que cet archipel est plutôt le reste d'un ancien continent qui, vraisemblablement, s'étendait fort loin le long de la côte d'Afrique, mais dont l'union avec le continent africain n'est pas certaine, les formations calcaires n'ayant pas été constatées, à cette latitude, le long de la côte d'Afrique.

(*L'Afrique explorée et civilisée.*)

LA NAVIGATION ARABE ET INDIENNE AU XIVe SIÈCLE

La bibliothèque royale de Berlin possède des fragments d'un manuscrit arabe du XIVe siècle, qui contient le récit, fait par un témoin oculaire, de l'expédition de piraterie du roi Pierre Ier de Chypre contre Alexandrie, en 1365. Ceux qui ont parcouru ce document, le donnent comme un mélange bizarre de recherches sur la morale, la polémique, la philologie, et aussi d'histoire, de poésie, de voyages, etc., le tout entremêlé de détails curieux sur l'état de la navigation à cette époque, aussi bien dans la Méditerranée que sur les côtes de l'Arabie et de l'Inde. Ces derniers ont été récemment reproduits dans les *Nachrichten* de la Société royale hanovrienne de Göttingen ; c'est à cette savante publication que le *Nautical Magazine* a emprunté les renseignements dont nous donnons, à notre tour, la traduction.

L'auteur, que l'on croit être un certain Muhammad ibn Kâsim Nuvairi al-Maliki, après avoir raconté que les bateaux arabes et indiens diffèrent de ceux de la Méditerranée en ce que leurs bordages sont réunis par des fibres de noix de cocos au lieu de clous et que de grandes barques indiennes portent jusqu'à sept voiles de fibres de cocos, substance avec laquelle on fait de la toile, donne ensuite une description de la boussole. Ce passage est digne d'être rapporté, en rappelant toutefois que la première mention de la boussole qui ait été faite par un écrivain arabe, remonte à l'année 1242 et que l'on doit la connaissance de ce fait à Klaproth.

« Ils prennent, dit-il, une boîte en bois et ils y placent un morceau de l'écorce d'un certain arbre connu d'eux (évidemment du liège), sur lequel ils fixent une aiguille dont l'extrémité coïncide avec le bord de l'écorce. Au centre est une épingle fichée debout, de telle sorte que le morceau d'écorce semble être une meule (les Arabes se servent de meules horizontales) dont l'épingle serait l'axe. La boîte est recouverte d'un verre, comme on le fait pour les clepsydres ou horloges à eau. L'aiguille tourne invariablement sa pointe vers le Nord, de façon que la nuit, quand le ciel est couvert, le capitaine peut diriger sa course comme il veut, vers la droite ou vers la gauche, vers le pôle ou en sens inverse. » Suivent des remarques sur les connaissances nécessaires à un capitaine de navire, les constellations, les points cardinaux et les rhumbs de vent : le Nord, l'Est, le Sud et l'Ouest, le Nord-Est et le Sud-Est, le Nord-Ouest et le Sud-Ouest, le grand Ouest et le petit Ouest, le grand Est et le petit Est, et les noms populaires sous lesquels les différents vents sont connus des marins. Le Hadji rapporte qu'en mettant à la voile, le capitaine et les matelots font une prière pour être préservés de la fureur des vagues. Quand un bateau indien se trouve dans le voisinage d'un cap, un matelot se rend à l'avant avec une cruche d'eau et fait *saldam* [1], en disant : « O cap, le maître du bateau fait route pour tel port, sois lui favorable. » On jette ensuite à la mer du riz cuit, en disant : « Reçois ton tribut, ô terre ! .» Quand il fait calme, on tue une poule noire ou une chèvre, on barbouille de sang le pied du mât et on brûle de l'encens. « J'ai vu, une fois, un marin frappant l'air avec son couteau : Je tue le vent, me dit-il, parce qu'il nous a abandonnés. » Il raconte encore l'anecdote suivante : « Une fois, nous sommes restés en calme toute une semaine, la mer était comme de l'huile ; l'équipage prit alors un tonneau vide, le remplit d'un échantillon de tout ce qui composait la cargaison, le munit d'un mât et d'une voile, comme un navire, et fixa une chandelle allumée au sommet de ce

[1] Salutation, d'où le mot français *salamalec* (en arabe *salam alaik*, salut sur toi).

mât. Un canot fut mis à la mer, remorqua le tonneau sept fois autour du vaisseau, puis le laissa aller à la dérive derrière le bâtiment. C'était, me disaient les matelots, une offrande à la mer. Le tonneau flotta jusqu'à ce que le vent, venant à souffler, souleva des vagues ; à ce moment il coula à fond. » Le Hadji rapporte encore que chaque bateau indien embarque plusieurs plongeurs, généralement quatre, dont le métier est d'aveugler les voies d'eau. Ces spécialistes soignent le corps avec de l'huile de sésame et se bouchent les narines avec de la cire; ainsi équipés, ils nagent le long du navire, comme des poissons, un peu au-dessous de la surface de l'eau, quand le bateau est chargé. Chacun d'eux est muni d'une corde légère qui porte deux crochets dont l'un est attaché au plongeur, l'autre au flanc du navire. Ils découvrent l'endroit où est la voie d'eau en écoutant le bruit que fait l'eau en entrant dans le bâtiment, et la bouchent avec des branches de palmiers et des fibres de cocos. Ils peuvent de cette façon aveugler vingt ou trente voies d'eau en un jour et travaillent aussi bien quand il fait du vent que quand il fait calme.

A Calicut, dit plus loin notre auteur, il y a de grands bâtiments qui portent à Aden du poivre et d'autres marchandises précieuses et se défendent contre les pirates. Ces derniers se recrutent chez différentes nations d'indiens païens et sont engagés et payés par des chefs pirates pour courir sus aux navires marchands.

Nous arrêterons là nos extraits de ce manuscrit qui porte le cachet d'une ancienneté évidente et décrit un état de choses absolument oublié aujourd'hui.

C. Millot.

NOUVELLES GÉOGRAPHIQUES

(*Suite.*)

EUROPE.

De la statistique annuelle publiée à Gotha sur toutes les Sociétés de géographie du monde, il résulte que la France tient aujourd'hui de beaucoup le premier rang dans le mouvement géographique universel avec ses 20 Sociétés de géographie comprenant 13,000 adhérents, alors que l'Allemagne, qui compte également 20 sociétés, n'occupe que le 2e rang avec 7,700 membres. Puis la Grande-Bretagne avec 3,300 adhérents, l'Italie avec 1,500, et enfin l'Autriche, les États-Unis, la Russie, la Belgique et la Hollande variant chacun de 1,500 à 1,000.

La Société de géographie de l'Est occupe en France le 4e rang après la Société de Paris (2,228 membres), l'Union géographique du Nord (avec 12 sections et 3,125 membres) et la Société de Bordeaux (avec 7 sections et 1,200 membres).

Sur 67 Sociétés que compte le monde entier, la Société de géographie de l'Est occupe le 8e rang par le nombre de ses membres. Par contre, elle est l'une des dernières au point de vue des subventions locales et par conséquent l'une des moins riches. J. V. B.

— Le 9 juin, a été inauguré, au cimetière Sainte-Hélène, à Strasbourg, le monument élevé à la mémoire de l'ingénieur Béringer qui, il y a plus de deux ans, fut massacré par les Touareg dans le Sahara. Ce monument se compose d'un sarcophage, en tête duquel se dresse une stèle funéraire, portant un médaillon en bronze, qui reproduit avec une grande ressemblance, l'image en profil du défunt et l'inscription suivante :

A la mémoire de
G. Emile BERINGER
Ingénieur, Membre de la Mission Flatters
Né à Strasbourg, le 19 *janvier* 1840
Tué dans le Sahara, le 17 *février* 1881
Sa famille, ses amis, ses concitoyens.

La stèle et le sarcophage sont reliés entre eux par un groupe d'attributs, qui constitue la partie originale du monument. Un globe terrestre tourne vers le spectateur l'hémisphère qui porte l'Afrique, le Sahara est en partie recouvert d'un voile que les compagnons de

Flatters ont cherché à soulever; la palme du martyre qui gît à côté du globe symbolise l'issue désastreuse de leur entreprise hardie.

— Il vient de se fonder à Bruxelles une Société sous le titre d'*Institut national de géographie,* dont le but est de vulgariser l'étude de la géographie par la publication de cartes, d'atlas et d'ouvrages nationaux. Le directeur scientifique de cet établissement sera M. le capitaine d'état-major Ghesquière, l'auteur des cartes murales de la Bourse d'Anvers.

— C'est le *Talisman* qui sera mis cette année à la disposition de la commission scientifique du Muséum pour les études sous-marines et sondages dans l'Atlantique. Ce navire partira le 1er juin pour explorer la côte occidentale de l'Afrique jusqu'aux îles du Cap-Vert; de là il se rendra dans la mer des Sargasses ; les recherches se termineront par une station aux Açores.

— La Société royale de géographie de Londres vient d'accorder une de ses distinctions au R. P. Petitot, missionnaire (1) d'un grand mérite, qui a notablement augmenté, par de nombreux voyages, les informations de la science sur les immenses territoires compris entre la baie d'Hudson et l'Océan Glacial. Depuis Francis Garnier, aucun Français n'avait reçu de prix de la Société de géographie de Londres.

M. l'abbé Petitot appartient à l'ordre des Oblats ; nos lecteurs se souviennent peut-être qu'il a pris une part active au Congrès des Américanistes à Nancy en 1875.

Expédition au Groënland. — En même temps que Nordenskjöld explorera le Groënland, une expédition danoise, commandée par les lieutenants Holm et Garde, de la marine royale, se propose de visiter toute la côte orientale de ce pays, encore très imparfaitement connue, et d'en dresser la carte. Ses études porteront également sur l'étendue et la marche des grandes masses de glace dans ces parages. Un crédit de 50,000 couronnes est inscrit au budget danois pour cette exploration qui durera peut-être plusieurs années.

Un exemple à suivre. — Il a été fondé, en 1880, à Bruxelles, un Musée commercial, inauguré en avril 1883 par S. M. le roi des Belges en personne. Ce Musée est une dépendance du ministère des affaires étrangères. Il est appelé à rendre de grandes services au commerce

(1) Dans l'Athabaskaw-Mackenzie.

d'exportation en faisant connaître, aux industriels et aux négociants, les exigences et les habitudes des pays étrangers, en étalant les collections des produits que ces pays consomment. Ces collections, divisées en 44 groupes, sont installées avec beaucoup de soin

---

ASIE.

— La *Civil and Military Gazette*, paraissant dans l'Inde, publie des nouvelles de l'explorateur Dalgleich qui, au mois de décembre dernier, est parti de l'Inde anglaise pour se rendre à Haschgan :

Dans un premier voyage d'exploration, M. Dalgleich a parcouru le Turkestan oriental (depuis que la Chine a reconquis ce pays) et il a réussi à établir des relations amicales avec les fonctionnaires chinois de Yarkand. M. Dalgleich ne prend d'autre qualification que celle d'explorateur et de négociant; toutefois, pour ce second voyage, le gouvernement indien a voulu profiter de son intermédiaire pour envoyer des messages amicaux et des cadeaux aux gouverneurs des villes chinoises par lesquelles il passera. Les dernières nouvelles reçues de lui sont datées de Yarkand, 20 janvier. Il annonce que les fonctionnaires chinois continuent à lui faire un accueil favorable, ce qui fait bien augurer du succès de son voyage au point de vue commercial.

Pendant qu'il se rendait à Yarkand, il a rencontré un négociant russe qui se rendait à Khoten, ville commerciale qui prend surtout de l'importance parce qu'elle est située sur la route du Thibet. La nouvelle la plus importante reçue de M. Dalgleich est incontestablement celle d'après laquelle il a réussi à persuader au gouverneur chinois de Yarkand d'envoyer des troupes à Sirikul pour occuper cette ville au nom de l'empire du Milieu, afin de prévenir la mission scientifique russe qui est envoyée dans le pays de Pamir; cette mission, sans doute, ne manquerait pas de pousser jusqu'à Sirikul qui est une position stratégique importante sur la route reliant Kaschgar au Badakshan et au Turkestan afghan.

Le colonel Prjevalsky va repartir, pour le Thibet dans des conditions plus avantageuses que toutes les précédentes. Il sera accompagné de 15 cosaques et muni de 120,000 francs pour frais de voyage. Le point de départ de cette nouvelle expédition sera probablement le Lob-Nor.

— **Exploration de l'Amou-Daria.** — M. l'ingénieur Lessar, qui a construit le chemin de fer de Hérat, est parti à la tête d'une expédition pour explorer le lit de l'Amou-Daria et la région centrale du désert de Kara-Koum, en vue de construire une route entre Askabad et Bokhara.

Une autre expédition est partie également pour explorer l'ancien lit de l'Oxus jusqu'à la mer Caspienne et trancher définitivement la question, toujours controversée, de savoir si par ce lit on peut établir une communication entre la mer d'Aral et la Caspienne.

Nouvelles routes découvertes grâce à la rivalité commerciale des Russes et des Anglais en Perse. — A la suite des progrès de la Russie dans la région transcaspienne, de la nouvelle route de Hérat, découverte par M. Lessar, et de l'extension du commerce russe en Perse, l'Angleterre est obligée de rechercher sérieusement, dans l'intérieur de ce pays, de nouveaux débouchés et de nouvelles voies commerciales. De l'aveu des Anglais eux-mêmes, les marchandises russes ont paru sur les marchés situés au Sud d'Ispahan. Il y a vingt ans, les Anglais y régnaient en maîtres, et maintenant les Russes dominent les bazars de Téhéran, de Tauris, d'Ispahan et de Schiraz.

A Hérat et dans l'Afghanistan, les articles russes ne rivalisent pas encore avec les marchandises anglaises; mais tout pourra changer de face aussitôt que le chemin de fer transcapien aura été prolongé jusqu'à la frontière persane.

Une voie ferrée reliant l'Angleterre aux Indes en traversant la Russie et l'Afghanistan ne sourit guère aux Anglais. Il leur faut une voie qui leur appartienne en propre. D'après le *Nouveau Temps*, ils auraient trouvé une voie fluviale qui les mettrait en présence des commerçants russes sur les marchés méridionaux de la Perse. Cette nouvelle voie serait celle du fleuve de Karoun, qui de Mohal-Mer à Schouster serait navigable pour les bateaux à vapeur. A partir de Schouster, la route des caravanes est bonne jusqu'à Ispahan et à Schiraz.

Cette découverte a été aussitôt signalée à la Société de géographie de Londres.

Études topographiques russes en Asie-Mineure. — Le gouvernement russe fait poursuivre, sans interruption, les études topographiques de toute la partie de l'Asie-Mineure qui s'étend à l'Est de l'Euphrate. Les opérations, dit l'*Eastern Express*, sont conduites sans ostentation, mais elles n'en sont pas moins efficacement poussées. Les agents chargés de faire ces études, au nombre de 80 à 100, reçoivent les ordres de Tiflis. Ils portent le *fez* et le costume du pays et ne font pas usage du théodolite, ni d'instruments à arpenter trop volumineux, mais ils se servent seulement d'instruments de poche, tels que boussoles, baromètre anéroïde, etc. Les agents chargés des études sont divisés en trois groupes, qui parcourent successivement le même terrain. Le premier établit la position géographique des villes, villages et hameaux,

la hauteur des montagnes et des collines, et la direction des rivières, de tous les cours d'eau, des routes et des chemins. Ces données sont notées sur de petites feuilles d'agenda, et lorsque les études d'un district sont complétées, on les envoie au quartier général de Tiflis, où l'on classe ces données et l'on dresse ensuite l'esquisse d'une carte du pays. Le deuxième groupe parcourt le même terrain, cette ébauche à la main, et prépare une carte exacte et complète. Après examen de cette carte, à Tiflis, on la passe au troisième groupe, qui explore à son tour la localité et corrige avec soin la carte dressée, remplit les lacunes, etc. Ces opérations sont moins rapides et plus laborieuses que celles d'une triangulation ordinaire, mais le résultat est de placer, entre les mains de l'état-major russe, une carte qui, sans être assez détaillée pour servir au cadastre, est toutefois assez exacte dans ses détails pour servir de guide aux mouvements de forces militaires et offrir une base aux calculs de combinaisons stratégiques. (*L'Exploration.*)

AFRIQUE.

Le ministre des affaires étrangères a reçu de Zanzibar, le 1er mars, et communiqué à la Société de géographie de Paris de bonnes nouvelles de nos explorateurs dans l'Afrique orientale : MM. Révoil et l'enseigne de vaisseau Giraudt, ainsi que de M. Bloyet, chef de la station du comité français de l'Oussagara. Le bruit de la mort du roi Mtésa, souverain de l'Ouganda, courait, à cette date, sur la côte avec une certaine persistance ; les missionnaires français avaient fini par gagner sa confiance, seront-ils aussi heureux près de son successeur ?

M. de Brazza au Congo. — Une dépêche reçue par l'*Agence Havas*, et datée de Capetown, 13 mai, donne des nouvelles du Gabon, qui annoncent que M. de Brazza y aurait débarqué le 21 avril.

Ces nouvelles ne font nulle mention de prétendus projets de résistance de la part des partisans de Stanley.

Voici, d'après le *Temps*, quelques renseignements sur l'expédition de M. de Brazza :

Parti de Bordeaux le 22 mars, M. de Brazza a touché le 3 avril à Dakar, sur la côte de Sénégambie ; il a quitté cette localité le 5, se dirigeant vers le Congo. Le point d'atterrissement avait été soigneusement tenu secret par le chef de l'expédition ; une dépêche reçue au ministère de la marine annonce que cette dernière a débarqué dans la baie de Loango, par 4°20′ de latitude méridionale, à une quarantaine de lieues au nord de l'embouchure du Congo. Au fond de la baie, se

trouve le village du même nom, dont M. de Brazza a pris possession, ainsi que de son territoire. La baie est séparée, au sud, par un petit cap, de la baie de Punta-Negra, où l'avant-garde de l'expédition, commandée par M. de Lastours, s'est établie, il y a quelques semaines, et dont l'occupation a, comme on sait, donné lieu à une protestation platonique du commandant d'un stationnaire portugais.

Les positions de Loango et de Punta-Negra, où flotte notre pavillon, serviront de bases aux opérations futures de l'expédition. La distance qui les sépare de Brazzaville est, à vol d'oiseau, d'environ 450 kilomètres. Le mouillage de Loango, précédemment reconnu par M. de Brazza, est considéré par lui comme un des meilleurs de la côte qui s'étend du Gabon au Congo. Notre agent avait primitivement songé à prendre possession d'un autre point d'atterrissement dont il avait reconnu la bonté, et qui est situé à l'embouchure du Kouilon, un peu au nord de Loango. De là, il comptait remonter le cours du Niari, un des affluents du Kouilon, pour gagner la partie navigable du Congo. Mais, quand il est venu en vue du Kouilon, il a trouvé ce point déjà occupé par les agents de M. Stanley. Le siège des opérations de la Société internationale pour l'exploration de l'Afrique est situé sur la rive gauche du Congo, où Stanley-Pool fait face à Brazzaville; mais en aval de ces deux points, dans la région des cataractes, la Société tient Isanghila et Vivi, sur la rive droite du fleuve, et son installation à la bouche du Kouilon crée une solution de continuité sur la côte entre notre possession du Gabon et les nouveaux établissements que nous aurons à créer autour de Loango.

— M. Robert Flegel vient de découvrir les sources du Bénoué, affluent de gauche du bas Niger; il a reconnu aussi les sources du Logoué, tributaire du Châri, affluent du lac Tchad. Il est donc parvenu dans la région jusqu'ici inexplorée où se trouve la ligne de partage des eaux des bassins du Niger et du lac Tchad.

Frontière de Sierra-Leone au Rio-Nunez. — Le Sénat de la République française sera prochainement appelé à voter sur le projet de loi relatif aux limites des possessions de la France et de l'Angleterre dans la partie de la côte occidentale d'Afrique qui s'étend de Sierra-Leone au Rio-Nunez. La convention rédigée par les délégués des deux États a établi, entre les bassins des rivières Mellacorée et Scarcies, une ligne de démarcation qui assure à l'Angleterre le contrôle complet des Scarcies, et à la France la possession de l'île Matakong et des îles au nord de ladite ligne de démarcation, à l'exception des îles de Los qui continuent d'appartenir à l'Angleterre, ainsi que celle du

Yellaboy et les autres de la côte jusqu'à Sierra-Leone. Les deux gouvernements s'engagent réciproquement à s'abstenir d'occuper aucun territoire, d'exercer ou de favoriser l'exercice de leur influence politique au delà de la ligne de démarcation susmentionnée. La Chambre des députés a déjà adopté cette convention qui mettra un terme aux nombreuses contestations soulevées au sujet de la souveraineté de tel ou tel point de cette partie de la côte.

— La Société de géographie de Loanda, dans l'Afrique australe, a cessé d'exister. On ignore ce qu'il en est de celle de Mozambique qui n'a plus donné signe de vie depuis bien longtemps. Nous regrettons cet insuccès.

AMÉRIQUE.

Les restes du docteur Crevaux. — La Société de géographie communique la lettre suivante, de M. de Monclar, chargé d'affaires de France à Montevideo, adressée de Caiza, dans le Chaco, à M. Bernardo Trigo, sénateur bolivien :

Caiza, 10 mars 1883.

Il me semble facile de découvrir les restes de M. Jules Crevaux par les importantes données suivantes que je viens de recevoir et que je m'empresse de vous transmettre.

Après neuf jours d'une marche lente et pénible, avec des embarcations défectueuses, l'illustre et malheureux explorateur Crevaux arriva à un endroit que les sauvages appellent Cuvaroca, à cinq lieues en amont du Tigre. Après avoir assuré un traité de paix entre les expéditionnaires et les Indiens Tobas, le docteur Crevaux commença à leur faire des cadeaux. Les mêmes Indiens Tobas aidaient les expéditionnaires à enlever des embarcations les épices et autres objets qu'ils leur distribuaient.

Bientôt un des chefs indiens, qui paraissait être le chef suprême, dit à ses soldats et dans son dialecte : « Au lieu d'enlever ces présents peu à peu, il vaut mieux nous en emparer tout d'un coup en massacrant ces étrangers. » Et aussitôt sonnant de la trompe avec une corne suspendue à son cou, une multitude d'Indiens Tobas surgit comme par enchantement des bois voisins. Peu d'instants après le docteur Crevaux et ses compagnons étaient massacrés.

Les expéditionnaires qui étaient restés dans les embarcations se jetèrent à la nage, mais ils furent aussitôt poursuivis par les Indiens, qui s'emparèrent sur l'autre bord de Francisco Zeballos.

En pleine rivière, ils firent également prisonnier le père de ce dernier et le tuèrent.

Seuls, le Français Ernest Haurat et l'Argentin Carmelo Bianco, excellents nageurs, purent atteindre l'autre bord et se cacher dans un bois.

Jusqu'à présent, on ne sait absolument rien sur leur compte.

L'interprète Irameye fut fait et emmené prisonnier.

Les cadavres furent jetés à la rivière, quelques-uns furent laissés sur le bord. Celui du docteur Crevaux fut emporté par les Tobas avec solennité jusqu'à un village voisin. Là, les Tobas passèrent toute la nuit jusqu'au lendemain midi à chanter autour du cadavre, après quoi il fut enseveli dans un endroit visible et peu écarté des huttes.

Cunvarocai se trouve sur la rive droite du fleuve Pilcomayo et je crois facile de découvrir la sépulture du hardi voyageur.

Je tiens ces détails de don Felisardo Terceros, qui vient d'avoir un entretien avec l'interprète qu'avait emmené le docteur Crevaux : c'est un Indien, Chiriguano, de la mission Tignipa. Il a traversé le désert, après avoir été captif des Tobas depuis le jour du massacre, et actuellement il se trouve à Ankaroinga.

J'espère voir aujourd'hui le chef supérieur de l'expédition et le sous-préfet, pour qu'ils fassent venir l'Indien, dans le but de nous conduire au plus tôt à l'endroit où se trouvent les restes de l'immortel Jules Crevaux.

A la recherche de Crevaux. — M. Est. Zeballos, président de l'Institut géographique argentin, écrit de Buenos-Ayres, le 21 avril 1883, à la Société de géographie de Paris :

« Je prie M. le lieutenant de vaisseau de Bernardières de remettre entre vos mains cette lettre, avec les originaux des observations astronomiques de mon malheureux ami Jules Crevaux, au sujet de la position géographique de Salta et de Jujuy, capitales des provinces du même nom dans la République Argentine, villes dont les positions astronomiques n'étaient pas fixées par des travaux sérieux.

« M. Crevaux avait, à la dernière page, disposé des originaux, demandant qu'ils fussent remis à M. l'amiral Mouchez ; je prie donc M. Maunoir de vouloir bien accomplir cette dernière volonté de l'explorateur.

« Il vient de partir pour le Pilcomayo une nouvelle expédition militaire, organisée par le gouvernement argentin, sous les ordres du colonel Solà, commandant en chef les frontières indigènes sur le Chaco.

« Le colonel marche à la tête de deux cents soldats de l'armée régulière pour attaquer les indiens dans leurs forêts. Vous vous rap-

pelez sans doute ma dernière communication sur la mort de Crevaux, publiée dans les actes de la Société de géographie.

« J'attirai alors votre attention sur l'hypothèse de M. Solà, à propos de l'existence d'un nouveau fleuve au Chaco, courant parallèlement au Pilcomayo et qui s'appellerait *Teyo*.

« Le colonel Solà se propose maintenant de résoudre ce fort intéressant problème géographique. L'Institut géographique argentin a fait accompagner M. Solà par un délégué, dont le but principal est de chercher des renseignements sur les restes de Crevaux et d'obtenir le rachat des prisonniers : le timonier français Haurat et le timonier argentin Blanco.

« Nous avons autorisé notre délégué à faire les dépenses nécessaires pour rapatrier les restes de Crevaux, de Billet et de Ringel, s'il les retrouve, ainsi que pour obtenir la liberté des survivants. »

— **Le passage de Bariloche, dans les Andes argentines.** — Le général Villegas, qui commande l'expédition argentine au lac Nahuel-Huapi, a adressé de Limay, à la date du 24 mars, le télégramme suivant au ministre de la guerre, à Buenos-Ayres :

« J'ai la satisfaction d'informer votre Excellence que le fameux passage de Bariloche, qui supprime les Andes, a été trouvé et exploré. Il faudra bien peu de travaux pour ouvrir un chemin carrossable qui mettra Nahuel-Huapi à 25 lieues du Pacifique. Campagnes fertiles et magnifiques pour la colonisation. Abondance de bois de chêne et de cyprès. »

Le passage auquel cette dépêche fait allusion était connu, paraît-il, par les premiers voyageurs en Patagonie, qui l'indiquaient comme une voie facile pour passer des contrées du Rio de la Plata au Chili à travers la Cordillère ; mais depuis longtemps les Indiens de Shaihueque en avaient empêché la traversée.

Tout récemment, l'explorateur Francisco Moreno en avait fait pressentir la découverte à nouveau : c'est ce que l'expédition du général Villegas vient de réaliser. (*L'Exploration.*)

BIBLIOGRAPHIE

(*Suite.*)

Le fascicule du mois de mai de la *Revue maritime et coloniale* est exclusivement consacré à une description de toutes les colonies et comptoirs français; cette étude, sans nom d'auteur, revêt la forme d'un rapport et cette apparence officielle semble donner une grande autorité aux données et aux chiffres qu'elle renferme.

Le *Nautical Magazine,* dans sa livraison du mois de juin, s'occupe de la Nouvelle-Guinée et du projet d'un second canal de Suez. Malgré l'intérêt que pourraient trouver nos lecteurs à savoir comment ces deux questions sont traitées dans la célèbre revue anglaise, le défaut de place nous oblige à nous contenter de les signaler aux personnes compétentes.

CARTOGRAPHIE

(*Suite.*)

— M. Caspari, ingénieur hydrographe, a présenté à la Société de géographie de Paris plusieurs cartes accompagnées d'une description de la côte d'Annam (Indo-Chine). Ces cartes, publiées par le Dépôt des cartes et plans de la marine, embrassent la portion de cette côte qui s'étend du cap Paradan à l'île Hou-Tseu, dans le golfe du Tonkin, ou du 11° au 18° de latitude Nord. Elles ont été levées de 1877 à 1879 par l'ingénieur qui en a fait la présentation, secondé par un de ses collègues, M. Renaud.

— M. le ministre des travaux publics va faire mettre en œuvre l'opération du nivellement de la France. La dépense occasionnée par ce travail s'élèvera à 22 millions. Dix-neuf serviront à l'entreprise proprement dite du nivellement, et les trois autres à la confection d'une carte de France au $\frac{1}{80,000}$, dressée par les soins de l'état-major du ministère de la guerre.

— Les ingénieurs des mines de l'État se livrent actuellement à l'exécution des cartes de la topographie souterraine des bassins houillers

de la France. Le travail est terminé pour les bassins du Nord et pour celui d'Épinac (Saône-et-Loire). Ces parties vont être publiées, sous forme de cartes, par le ministère des travaux publics.

— Nous avons parlé en détail, dans le *Bulletin* du dernier trimestre de 1882, de la carte du département d'Oran, dressée par M. Langlois. Nous apprenons aujourd'hui que ce travail a valu à son auteur une médaille d'or (prix Erhard), que lui a décernée la Société de géographie de Paris, le 20 avril dernier.

— Le 13 avril dernier a eu lieu, au Palais d'Hiver, à Saint-Pétersbourg, l'Exposition annuelle des travaux astronomiques, géodésiques, topographiques et cartographiques exécutés en 1882, par les officiers d'état-major et par les topographes russes.

— Nous rappelons que M. J. V. Barbier est l'auteur d'une carte récente du *Rhin et de la frontière nord-est de la France* (prix : 2 fr.), dont ne saurait se passer un patriote soucieux de savoir dans quelles conditions de défense notre pays est placé actuellement.

Dans un autre ordre d'idées, le même auteur vient de publier, sous les auspices de la Société, une *carte spéciale des colonies où se porte actuellement l'action française* d'un intérêt puissant d'actualité. L'originalité du plan de cette carte la rend doublement intéressante (prix : 3 fr., réduit à 1 fr. 50 c. pour les membres de la Société qui ont souscrit ou souscriront à l'Album de la Société, ladite carte rentrant dans cet ordre de publications). S'adresser pour ces deux cartes, soit directement à l'auteur, soit, par voie de la librairie, à MM. Berger-Levrault et Cie.

NÉCROLOGIE

(*Suite.*)

Les *Proceedings* de la Société royale de géographie de Londres annoncent la mort d'un des vétérans de la géographie, William Desborough Cooley, né à Dublin en 1795 ; c'était un écrivain et un critique éminent.

Nous apprenons aussi la mort du Dr J. M. Ziégler, le cartographe suisse bien connu, décédé à Winterthur, à l'âge de 82 ans.

M. Blondel, général en retraite, commandeur de la Légion d'honneur, ancien directeur du dépôt du ministère de la guerre, dont le nom se rattache si honorablement aux travaux de la grande carte topographique, dite carte d'état-major, est mort le 26 mai.

ALBUM DE LA SOCIÉTÉ

Nous rappelons aux membres de la Société le texte de la qui accompagnait le dernier numéro du *Bulletin* de 1882 et de nous envoyer au plus tôt leurs souscriptions à cet *Album*

« Parmi les Sociétés françaises de géographie, la Société de g de l'Est est la moins bien placée pour saisir, à leur passage, l voyageurs, et recueillir d'eux, sinon dans leur primeur, dans leur originalité, le récit de leurs explorations. Elle plus que toute autre, s'efforcer de les attirer à elle, soit en l nant des récompenses, soit en favorisant la publication travaux.

« Ces études et récits originaux, qu'elle se fait un devoir en lumière, prennent de plus en plus de place dans son *trimestriel*. Ils tendent par là même à en élever le prix, et de direction ne peut se permettre de franchir les limites enco du budget de la Société.

« Comment éliminer du *Bulletin* ce qui en fait le plus gran Comment aussi détacher de nous des collaborateurs divers courent, à tous les degrés et à tous les points de vue, à la de notre publication, quand quelques-uns d'entre eux, par des *croquis*, des *cartes*, des *études de mœurs prises sur l* portés des pays qu'ils ont parcourus, consentent à l'enrichi des plus grandes publications françaises et étrangères?

« Placé entre des prescriptions statutaires dont il ne saurait s et l'obligation de suivre la voie ascendante des sociétés utile pères, le Comité de la *Société de géographie de l'Est* s'est de la question et, dans sa réunion du 7 décembre dernier, il la Rédaction du *Bulletin* à créer, par voie d'abonnement ou cription spéciale [1], un ALBUM DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE qui sera le complément naturel du *Bulletin* et qui publiera les les *vues*, les *dessins*, les *études de mœurs*, les *cartes* même par les voyageurs, d'après les originaux, et, le plus souve fait inédits.

« Cet *Album* pourra comprendre, dans l'année 1883, trente à vues ou croquis de diverses dimensions, et sera livré à tout de la Société qui souscrira, pour cet objet, la somme de CINQ par an. Toutefois, cet *Album* ne sera publié qu'autant que *tr souscriptions au moins* seront acquises.

« Il va sans dire que l'*Album* ne saurait, en aucun cas, porte dice au *Bulletin*, où l'on trouvera, comme par le passé, le nécessaires pour l'intelligence du texte.

« Le Comité est convaincu que vous voudrez bien vous as cette publication si intéressante et si curieuse à tous les titre

(1) Cette souscription pour un objet particulier, en dehors de la publica taire de la Société, forme un budget à part du budget réglementaire, auq saurait, en aucun cas, créer des charges nouvelles; au contraire.

Nancy, Imprimerie Berger-Levrault et Cie.

TIZÉ

Imprimé par Morant

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

ITUTEUR A ALLAIN

Croquis

pour l'intelligence

du cours souterrain

de *l'Apoffe*

Imprimé par [illegible]

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

AU D'ASSEMBLAGE
de la
RTE DE FRANCE
l'Etat Major
au 80.000e
report sur pierre
Fr. la feuille
Paris
L. BAUDOIN & Cie
des Cartes, Plans e
ge du Depôt de la Guerre
Dépôt des Fortifications
e et Passage Dauphine

BAS RHIN
HAUT RHIN
Mulhouse
Belfort
Montbéliard
Pontarlier
Genève
SAVOIE
Annecy
Chambéry
Grenoble
Gap
Digne
Nice
Antibes
Toulon
Tour de Camarat
Marseille
Aix
Avignon
Nîmes
Montpellier
Perpignan
Carcassonne
Toulouse
Bordeaux
Lyon
Saint Etienne
Clermont
Limoges
Poitiers
Angers
Nantes
Rennes
Caen
Le Havre
Rouen
Amiens
Lille
Cherbourg
Brest
Lorient
Bayonne
Pau
Tarbes
Foix
Perpignan
Bastia
Ajaccio
Corse
Belle Ile
Ile d'Oléron
Ile d'Aix
Ile de Ré
Ile de Noirmoutier
Ile d'Ouessant
Ile de Groix
Ile de Bréhat
Ile de Batz
Ile de Sein
Ile de Molène
Ile de Glénan
Ile de Belle Ile
Ile de Sainte Marguerite
Ile de Saint Honorat
Ile de Porquerolles
Ile de Port Cros
Ile de Bendor
Ile de Ste Marguerite
Ile de Ste Lucie
Ile de Ste Rose
Ile de Ste Anne
Ile de Ste Croix
Ile de Ste Marie
Ile de Ste Hélène
Ile de Ste Thérèse
Ile de Ste Marie

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE L'EST

PUBLIÉ PAR LES SOINS ET SOUS LE CONTRÔLE

DU

COMITÉ DE RÉDACTION

1883 — 3e TRIMESTRE

NANCY,
BERGER-LEVRAULT & Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS
11, RUE JEAN-LAMOUR, 11
MAISON A PARIS, 5, RUE DES BEAUX-ARTS

1883

SOMMAIRE.

1° **Géographie militante : Explorations :** Mission scientifique à Luçon, Mindanao, Soulou et Bornéo, conférence de M. le Dr Montano

Voyage au Zambèse, par P. Guyot (*suite*)

Mission scientifique en Algérie et au Maroc, par M. René Basset, professeur de littérature arabe à l'École supérieure des lettres d'Alger

2° **Géographie médicale : Climatologie**, conférence de M. le Dr Marchal

3° **Géographie commerciale : Le Bulletin consulaire français.**

4° **Géographie régionale : Excursion de Nancy au mont Saint-Michel**, par E. Oley (*fin*)

5° **Géographie physique : Le Pôle magnétique**, par M. Th. E. Sleyin, de la Société de géographie du Pacifique

La lune influe-t-elle sur le temps? par M. C. Millot

6° **Études de géologie militaire : Le Jura**, par Ch. Cleeu, capitaine au 132e régiment d'infanterie

7° **Géographie mathématique : De l'Emploi de la projection conique dans un atlas systématique uniprojectionnel**, communication de M. J. V. Barbier

8° **Géographie économique : Étude sur la question de la mer intérieure en Algérie**

9° **Géographie coloniale : La Nouvelle-Calédonie** (*suite*)

Indo-Chine, Cochinchine, par M. Ch. Lemire

10° **Géographie générale : Les Voyageurs inconnus :** Un Voyagien tabou à Nouka-Hiva (*suite*)

Les Iles de l'Océanie : Géographie, productions naturelles, races humaines, par M. Henri Jouan, capitaine de vaisseau en retraite

Miscellanées : Les Français sur la côte orientale d'Afrique, Obock, le Choa et l'Abyssinie

La Langue française au Japon

Décision ministérielle du 29 avril 1883 concernant l'École de dessin créée au service spécial de la géographie (Dépôt de la guerre).

Le Rhône

Commerce de la France avec la Chine

Profondeur des mers

L'Accroissement de la population nègre aux États-Unis

Le Premier Méridien et la fixation de l'heure

Les Volcans du globe

Notice sur le thé de l'Inde

Le Territoire français et ses voies navigables

Notes sur l'expédition de Madagascar, par Bonaparte, premier Consul (document communiqué par P. Guyot

1° GÉOGRAPHIE MILITANTE : EXPLORATIONS

MISSION SCIENTIFIQUE

A

LUÇON, MINDANAO, SOULOU & BORNÉO

Conférence de M. le Dr MONTANO

En répondant à l'invitation qu'a bien voulu m'adresser la Société de géographie de l'Est, je sens combien ma tâche est difficile. Je me trouve en effet dans un milieu géographique où tant de noms illustres et méritants, groupés dans un Livre d'or, par votre sympathique secrétaire général, sont bien faits pour inspirer la défiance de soi-même à un modeste voyageur. Hélas! pourquoi faut-il que ce Livre d'or qui nous inspire tant de fierté soit aussi pour nous une source de regrets. L'infortuné Crevaux est tombé au champ d'honneur et la science pleure le jeune et ardent explorateur. Il était votre collègue, mais il faisait aussi partie de la Société de géographie de Paris ; elle vous adresse une fois encore l'expression de sa douleur et s'unit à vous dans la pensée que d'autres Français, plus heureux, parcourront jusqu'au bout le chemin dans lequel notre héroïque compatriote s'était si vaillamment lancé. Tout nous porte à le croire : l'intérêt de plus en plus grand qui s'attache aux scien[illegible] géographiques, la sollicitude que leur témoigne notr[illegible] gouvernement, sollicitude qui, entre autres signes, se tr[illegible] par l'augmentation des crédits alloués aux mission[illegible]fiques.

M. le Ministre de l'instruction publique m'a fait l'honneur de me charger, avec M. le Dr Paul Rey, d'une de ces missions ; appelé à en exposer les résultats devant vous, je sollicite toute votre indulgence pour les reproductions que j'aurai à faire passer sous vos yeux ; veuillez considérer que la plupart de ces photographies ont été exécutées avec des moyens insuffisants, dans des circonstances difficiles ; certes, il en est plusieurs que je n'oserais vous présenter si elles ne reproduisaient des types jusqu'ici inconnus.

Nous allons nous transporter aux Philippines, dans ces régions où le soleil se couche quand à Paris il n'est pas encore midi ; dans cette belle colonie espagnole souvent ravagée par les tremblements de terre et les cyclones, mais toujours florissante au milieu d'un été perpétuel ; plus loin, dans les parties non encore soumises à l'Espagne, nous trouverons des fléaux plus terribles : l'assassinat, la piraterie, l'esclavage ; mais nous verrons qu'ils tendent à disparaître devant les progrès des nations européennes.

Le navigateur qui, parcourant le grand archipel d'Asie, de Sumatra aux Moluques et de Luçon à Java, ne pénètrerait jamais au delà des côtes et des estuaires, pourrait croire que les variétés d'une même race peuplent seules toutes ces îles et qu'elles ne renferment que des Malais plus ou moins modifiés. Ceux-ci ne représentant pourtant qu'une race conquérante et guerrière, la dernière venue dans ces parages, souvent altérée par des croisements, mais toujours reconnaissable à ses caractères essentiels ; plus loin, dans les régions montagneuses et boisées qui se trouvent au centre de toutes ces îles, habitent d'autres races, nettement distinctes, qui peuplaient la contrée bien avant l'arrivée des derniers envahisseurs.

A Luçon même et non loin de Manille, la capitale des possessions espagnoles, nous allons trouver un premier exemple de cette diversité de types.

Dans les provinces du sud de Luçon, vivent des populations depuis longtemps converties au christianisme et soumises à l'Espagne ; les plus nombreux de ces indigènes, les Tagalocs, ne diffèrent guère des Malais du Sud que par une plus forte proportion de sang jaune ; ils sont parfaitement civilisés et s'ils ont peut-être quelque peine à bien saisir toute la portée des préceptes religieux auxquels ils sont soumis, ils montrent en revanche une aptitude singulière dans l'exercice des arts mécaniques et surtout les arts d'agrément. Auraient-ils perdu leur énergie sur cette terre enchanteresse ? Je ne sais, mais il me paraît certain que les forces espagnoles ont seules empêché l'Islam d'étendre son domaine jusqu'à Manille. Sans les canonnières de la Péninsule, il y a longtemps que les Tagalocs seraient soumis aux Malais mahométans de Soulou ou de Mindanao. Mais, insouciants et légers, je ne crois pas qu'ils se soient jamais beaucoup préoccupés de cette éventualité ; en tout cas, sans crainte aujourd'hui à ce sujet, ils mènent une vie indolente où les exercices religieux, les combats de coqs et les jeux de hasard occupent une part prédominante. Ils représentent sous ces latitudes un type autrefois commun à Naples et on pourrait les appeler les *Lazzaroni* de l'extrême Orient.

Nous allons maintenant entrer dans l'intérieur des terres, et, à ce sujet, je dois dire combien les autorités espagnoles m'ont aidé dans ces recherches et dans toutes celles que j'ai poursuivies dans leur domaine. Tous les Espagnols, militaires, civils, religieux, m'ont constamment accueilli de la façon la plus amicale, m'ont constamment prêté l'appui le plus efficace. Je ne dois pas non plus taire la cordialité avec laquelle j'ai été reçu par nos compatriotes établis à Manille : M. le consul Dudemaine et M. Eugène Génu, chef d'un importante maison de commerce ; à plusieurs reprises, j'ai été logé chez M. Génu et je n'oublierai jamais ni son extrême obligeance qui m'a

épargné une foule de soucis matériels, ni son amical dévouement quand plus tard, malade, j'ai passé chez lui de nombreuses journées pendant lesquelles ses soins ne se sont jamais lassés.

Dans tout le massif montagneux qui entoure la province de Manille et sur bien d'autres points encore vit une race toute différente des Tagalocs, les petits nègres ou *négritos*, les véritables autochtones, les premiers maîtres du sol, aujourd'hui confinés sur les sommets d'un accès difficile. On leur a tout pris, la mer et les rivages, les fleuves et les plaines, on leur a ravi jusqu'à leur réputation. Pillards, assassins, incendiaires, tels seraient les Négritos au dire des Tagalocs ; mais tous les méfaits dont on les accuse doivent dans beaucoup de cas n'être que des représailles. Nous fûmes dès le premier moment dans les meilleurs termes avec ceux que nous rencontrâmes dans la sierra de Marivélès, entre la baie de Manille et la mer de Chine, et je pus sans difficulté mesurer parmi eux 18 hommes et 10 femmes ; ils consentirent même à poser devant notre objectif, et leurs photographies donnent mieux que toutes les descriptions la raison de l'infériorité des Négritos à l'égard de leurs voisins. Comment lutter avantageusement avec des muscles aussi faibles, avec une taille qui est en moyenne de $1^{m},48$ pour les hommes et de $1^{m},46$ pour les femmes ? Ils ne se servent même pas avec beaucoup d'adresse de l'arc et des flèches qu'ils portent entre leurs mains. Profitant de nos bons rapports avec cette tribu, nous eûmes un jour l'idée d'instituer une sorte de concours de tir à l'arc, et nous fûmes stupéfaits du peu de précision que montrèrent les concurrents. L'arc est cependant leur principale ressource quand ils sont forcés d'abandonner leurs misérables cabanes et leurs maigres plantations. Ces tribus vivent dans quelques cases groupées à portée de la voix, autour de la demeure du chef, sous l'empire de coutumes non écrites, sans doute, mais parfaitement définies.

Les infractions à ces lois sont du reste excessivement rares ; lorsqu'elles se produisent, elles sont uniformément punies de mort : les coutumes sont simples et la procédure élémentaire, mais non pas nulle. Le mariage, la transmission de la propriété, sont régis par des règles fixes. Ainsi, à la mort du père de famille, si la mère vit encore, l'héritage se divise en deux parts égales : l'une appartient à la mère, l'autre aux enfants qui la partagent également entre eux. Le respect des vieillards, l'affection pour les enfants, le culte des morts, sont constants chez les Négritos ; ils soignent leurs malades avec dévouement, même quand ils n'appartiennent pas à leur famille.

Tels sont les caractères essentiels de l'état social des Négritos, et je n'hésite pas à croire qu'on les retrouve dans toutes leurs tribus. Il faut seulement se donner la peine de les constater. C'est ce que j'ai pu faire sans difficulté sur les Négritos de la sierra de Marivélès, qui vivent dans une sécurité relative, car l'administration espagnole veille à ce qu'ils ne soient pas inquiétés par leurs voisins les Tagalocs. Il en est autrement dans l'intérieur de Mindanao, par exemple, où les rares Négritos qui survivent sont désignés sous le nom de *Mamanuas*, c'est-à-dire hommes du sol ; là, ils sont exposés aux insultes continuelles des *Manobos*, race guerrière, puissante et cruelle ; leurs établissements ont sur ce point peu de stabilité et, le plus souvent, ils errent dans les forêts, pourchassés par leurs agresseurs. Ce ne fut qu'avec beaucoup de temps et de peine que je pus joindre au fond de leur retraite presque impénétrable les pauvres Mamanuas. C'est à des faits du même ordre auxquels ils doivent leur renom de sauvagerie, presque de bestialité ; sauvages, je le veux bien, mais surtout opprimés. Quelque inférieurs que soient les Négritos, leurs croisements avec les Européens sont parfaitement eugénésiques.

Des montagnes de Marivélès, nous nous dirigeâmes

tout à fait au sud-est de Luçon, vers le plus beau pays du monde, la province d'Albay, au pied de ce grand volcan, le Mayon, aujourd'hui endormi. Comme le Vésuve, le Mayon paraît sortir d'un golfe ; il a comme lui ses éruptions terribles, ses flancs sont, comme ceux du volcan napolitain, couverts de riants villages ; mais il a de plus cette admirable végétation tropicale et ce golfe aux eaux toujours transparentes, dont le fond tapissé d'anthozoaires aux couleurs vives fait croire qu'on vogue sur des corbeilles de fleurs.

Bien souvent, en quête de collections diverses, j'ai parcouru cette région, tantôt au milieu des ravages d'une éruption récente, sur les blocs de lave et les cendres fertiles où déjà la forêt se forme au moyen de *casuarinéa*, tantôt au milieu des cases entourées de cocotiers, de caféiers et de ce bananier, le *Musa textilis*, qui donne l'*abacs* ou *chanvre de Manille* et produit la richesse de cette contrée ; tantôt, enfin, dans les criques du golfe, au milieu des îlots chargés de grands ficus et de lianes que les singes et les *buceros* remplissent de leurs cris.

C'est dans les parties désertes du golfe que nous avons trouvé les cavernes auxquelles j'ai donné le nom du *Carabao* et du *Levant* et qui nous ont fourni un bon contingent de crânes antérieurs à la conquête espagnole.

La caverne du Levant est dans une situation remarquable ; l'entrée haute et étroite, située à une vingtaine de mètres au-dessus de la mer, donne accès dans une salle dont la voûte irrégulière, hérissée de stalactites aux reflets blancs, paraît comme drapée dans une intention funèbre ; entourés d'ossements et de crânes, nous dominions l'immensité de l'Océan Pacifique, et je pouvais supposer que les aborigènes avaient placé là leurs morts afin que leurs âmes prissent facilement leur vol sur les eaux.

Ce n'est pas sans regrets que nous avons dépouillé ce merveilleux ossuaire. Ses crânes, aujourd'hui placés au

Muséum d'histoire naturelle de Paris, ont un haut intérêt, car ils semblent montrer comment l'usage d'une déformation artificielle, continué pendant les siècles, s'est fixé par l'hérédité, et est devenu un caractère de race qui se manifeste aujourd'hui encore en dehors de toute intervention. Par un système de bandelettes perpendiculaires entre elles, le crâne des anciens habitants de la région était obliquement comprimé en arrière et en bas. Aujourd'hui, les crânes du groupe malais gardent encore cet aplatissement caractéristique de l'occipital, conséquence des pratiques exercées sur les générations antérieures.

Les habitants de la province d'Albay portent le nom de *Bicols;* ils diffèrent à peine des Tagalocs de Manille; ils sont comme eux catholiqnes et soumis à l'Espagne et montrent, s'il est possible, un goût encore plus prononcé pour la musique et les plaisirs. Tout pour ces populations est le prétexte de danses et de festins. Au milieu de cette végétation, sous les rayons de ce soleil qui fait éclore avec une abondance et un éclat inexprimables toutes les formes de la vie, il semble que la mort elle-même ait perdu une partie de ses terreurs. Les funérailles sont toujours accompagnées de grands banquets; le défunt est porté le visage découvert, couronné de fleurs, au son entraînant des fanfares. Tout rappelle, non les appréhensions du chétien, mais l'insouciance d'un peuple enivré par la splendeur d'une nature exubérante. Cette ivresse, à laquelle les boissons fermentées contribuent bien rarement, atteint son paroxysme quand la fête d'un village provoque une représentation théâtrale. C'est toujours le village même qui fournit, pour la circonstance, l'auteur, les acteurs et l'impresario. Les drames ou plutôt les mélodrames représentés défient toute analyse, mais leur principal attrait réside dans des ballets où acteurs et actrices s'escriment à grands coups de sabre.

Les montagnards sauvages, Atas, idolâtres ainsi que les

Négritos de la sierra de Marivélès, ont jusqu'ici conservé leur indépendance en se réfugiant dans les contrées abruptes, hérissées de volcans, qui s'élèvent au nord-ouest de la province d'Albay. Ils diffèrent à la fois des Bicols et des Négritos; ils sont aussi bien autrement redoutables et, souvent, ils font lourdement sentir leur supériorité aux populations amollies qui les entourent.

La province d'Albay est une des plus riches de Luçon, c'est elle qui produit la plus grande partie des milliers de tonnes d'*abaca* qu'exporte annuellement le port de Manille; les autres provinces exportent en quantités considérables l'huile de coco, le riz; Batangas produit surtout du café analogue à celui de Java, et Tayabas des bois de construction; ces denrées et bien d'autres encore arrivent à la capitale par des vapeurs, des bricks, des praws, des embarcations de toute espèce. Mais Manille n'est pas le seul port des Philippines ouvert au commerce extérieur, Iloilo dans l'île de Panay et Cébu, sont encore des entrepôts considérables où affluent par les mêmes moyens des denrées semblables, mais surtout le sucre brut récolté en quantité immense dans les îles Bisayas. A tous ces produits va se joindre aujourd'hui la culture du tabac, dont le Gouvernement s'était longtemps réservé le monopole, mais dont une récente décision vient de proclamer la liberté. On s'accorde à reconnaître aux Philippines, que le tabac bien cultivé est d'une qualité tout à fait supérieure. Je crois que cette nouvelle industrie rémunérera largement les capitaux qui lui seront consacrés.

Jusqu'ici, Mesdames et Messieurs, nous n'avons vu que des régions paisibles; il nous faut maintenant aborder des îles moins hospitalières; nous y trouverons la même nature, toujours riche et puissante, mais les habitants énergiques, entreprenants, cruels, n'ont aucune des qualités que nous avons constatées chez les Tagalocs et les Bicols, et leurs défauts sont autrement graves.

Transportons-nous d'abord au centre religieux des Malais mahométans, dans la Mecque de l'extrême Orient, dans la petite île de Soulou, dont l'importance religieuse, politique et commerciale est si considérable.

Soulou est l'entrepôt vers lequel rayonnent les praws des nombreuses îles qui l'entourent et qui y apportent, en quantités considérables, la nacre, les huîtres perlières, les résines et la gutta-percha ; Soulou est vraiment le grand marché des perles et de la gutta-percha. A ces divers genres de commerce se joignait, il y a peu de temps encore, celui des esclaves. Les Soulouans et tous les insulaires du voisinage, pirates dans l'âme et bons marins, mettaient, on peut le dire, les Philippines en coupe réglée. Ils dévastaient chaque année les îles Bisayas et s'avançaient même jusqu'à Luçon, captivant tous les indigènes qui leur tombaient sous la main. Je ne vous énumérerai pas toutes les expéditions de l'Espagne contre Soulou, tous les traités imposés au sultan. Les forces espagnoles étaient toujours victorieuses, mais les traités consentis étaient invariablement violés. Et il ne pouvait en être autrement. L'autorité du sultan de Soulou est surtout une autorité religieuse qui aurait perdu toute action en essayant de faire respecter des chrétiens ; quant à son autorité politique, elle n'avait de valeur que pour l'attaque ; comment surveiller efficacement un peuple de *datos* ou seigneurs disséminés dans des îles nombreuses et dont tout le pouvoir, toutes les richesses, reposaient sur la piraterie et la capture des esclaves qu'ils vendaient aux Malais de Bornéo ou des Moluques ? Toutes les expéditions scientifiques qui voulaient aborder à Soulou y recevaient l'accueil le plus hostile. Dumont-d'Urville, en 1839, faillit y être massacré ; M. le contre-amiral Mouchez m'a dit qu'en 1842, étant à bord de la *Capricieuse,* il n'y fut pas mieux reçu ; l'Espagne a employé le seul moyen possible pour faire cesser cet état de choses. Elle s'est emparée de Soulou, s'y est solidement

établie, a imposé son protectorat au sultan et traque les pirates dans toutes les directions [1].

Le sultan tient sa cour à Maiboun, grand village situé au sud de l'île Soulou. C'est là qu'il nous reçut avec des manières assez courtoises. Je parle du sultan seulement, car je doute qu'il y ait quelque part au monde une agrégation d'individus aussi insupportables que ses sujets et plus particulièrement ses courtisans. Les Soulouans, toujours armés jusqu'aux dents, toujours en quête de trafic ou de piraterie, ne peuvent croire qu'un voyageur ait un autre mobile.

Le marché de Maiboun, où vendeurs et acheteurs ne se séparent jamais de leur longue lance, a l'air d'un camp de hallebardiers et le palais donne assez bien l'idée d'une caverne de brigands. C'est dans ce milieu ignorant, importun, soupçonneux à l'excès, que nous avons dû passer de longues journées dans le but de faire le portrait du sultan, lequel n'offre pas un type pur soulouan, il est mêlé de sang chinois, et celui de son fils, le sultan actuel, car le précédent est mort peu après notre visite, vérifiant ainsi la prophétie que lui fit en ma présence un vieux *pandita* (prêtre).

Les Soulouans de la classe moyenne sont des Malais sensuels, rebelles au travail, mais s'exposant toujours avec empressement aux fatigues et aux périls de la navigation et de la guerre, fanatiques à l'excès et portant au plus haut degré le mépris de la mort.

Tel est en effet le secret de la supériorité de tous ces Malais mahométans ou *Moros*, comme les appellent les chrétiens des Philippines. Il faut ajouter que leur religion développe singulièrement leurs instincts de piraterie en leur présentant comme œuvre pie toute agression sur les

---

[1] Tout récemment, les journaux nous apprenaient l'établissement des Espagnols à Tawi-Tawi ; c'est là une heureuse nouvelle, non seulement pour les amis de l'Espagne, mais pour tous ceux qui s'intéressent à la disparition de la barbarie.

infidèles et comme des fautes vénielles celles qu'ils commettent au besoin sur leurs coreligionnaires. Remarquons enfin que les Soulouans ont reçu par immigration une assez forte proportion de sang arabe dont la trace est encore manifeste dans certaines familles de prêtres et de seigneurs; on la reconnaîtra dans un type de pandita qui contraste nettement avec les Soulouans ou Malais qui l'entourent.

Les habitants de l'île, et surtout les *Datos* ou seigneurs ruinés par la suppression de la piraterie et menacés dans leur pouvoir sans contrôle, les panditas inquiétés par le voisinage du catholicisme, ne supportent pas sans révolte la présence de l'Espagne. Pour ce peuple ardent et guerrier, les premières années de soumission sont difficiles. Aussi n'hésitent-ils pas à attaquer de temps en temps la ville espagnole de Tianggi au nord de Soulou, qui est cependant fortement occupée et soigneusement gardée. Les Soulouans savent parfaitement que s'ils parviennent à s'y introduire par surprise en dissimulant leurs armes, tout espoir de retraite leur est interdit. Ceux qui font ainsi le sacrifice de leur vie sont désignés en dialecte soulouan sous le nom de *sablis*, les Espagnols les appellent *juramentados ;* les deux mots rappellent le même fait, les juramentados ont juré de mourir. Excités par le jeûne, par les prières nocturnes sur les tombes des héros de l'île, ils se lancent sur la ville espagnole ; généralement quelques-uns sont massacrés aux portes, les autres passent et tuent jusqu'à ce qu'ils soient exterminés. C'est ainsi que se passa la première des agressions dont nous fûmes témoins et qui fut reçue avec une grande fermeté par la garnison. Les juramentados étaient au nombre de onze. En cinq minutes ils étaient tous exterminés, mais ils avaient déjà fait quinze victimes dont plusieurs étaient des femmes et des enfants.

En dépit des mœurs de ses habitants, Soulou n'en est pas moins une terre promise pour le naturaliste ; les forêts de cette terre fertile abritent une population d'oiseaux

riche en espèces nouvelles, la rade abonde en échinodermes, en cœlentérés, et la flore nous fournit des échantillons importants.

De Soulou nous nous rendîmes dans la baie de Sandakan, au nord-est de Bornéo, autre région de pirates et de marchands d'esclaves auxquels la *North British Borneo Company* va imposer des lois plus humaines. Je remontai les cours inexplorés de la rivière Sagaliud dont je levai la carte, pendant que M. Rey, resté à Elok Pura dans la baie, y rassemblait d'excellentes collections zoologiques.

Après m'être égaré plusieurs fois dans les affluents qui convergent vers l'embouchure du Sagaliud, je trouvai enfin le vrai cours de la rivière et j'avançai entre deux rangées de forêts immenses ; le silence imposant de ces solitudes était parfois troublé par les cris des orangs-outangs et par le froissement des lianes que déchiraient les éléphants et les rhinocéros s'enfuyant au bruit des avirons. Après deux jours de navigation, j'arrivai à un misérable village de Boulé-Doupis. Cette race, physiquement et intellectuellement bien douée, qui jadis occupait sur la côte de vastes domaines, est aujourd'hui confinée au fond des forêts. Les Boulé-Doupis m'ont paru de mœurs douces, et quant à la rareté des délits, ils sont dignes d'être comparés aux Négritos. Pendant que je remontais la rivière en amont de leur village, j'y laissai une partie de mon bagage qui représentait pour ces indigènes une valeur immense. Bien qu'il ne fût gardé que par un domestique tagaloc incapable d'une surveillance sérieuse, à mon retour il n'y manquait pas une épingle.

Les Boulé-Doupis, si voisins cependant des Malais de la côte, ont le type relativement élevé. Leur profil est presque européen ; ce sont là sans doute des produits du rayonnement de ce type supérieur dont mon illustre maître, M. de Quatrefages, a placé le centre de dispersion à Bourou, dans les îles Moluques. Je crois avoir mis en évidence

s traces du même type dans le mémoire que j'ai publié r les Dayaks de Bornéo et les Boughis de Célèbes.

De Bornéo, après beaucoup de retards causés par défaut communications et une maladie qui me permit du oins d'apprécier la science et le dévouement de M. Rey, ous nous rendîmes à Davao dans le sud-est de Mindanao, ı réside un gouverneur espagnol. Là je dus, à mon grand gret, me séparer de M. Rey ; sa santé était fortement térée par le climat, et il fut bientôt forcé de rentrer en urope.

Je restai longtemps à Mindanao, car cette grande île tait particulièrement fertile au point de vue des recherches spéciales que je poursuivais. Mindanao est placé sur la grande ligne de volcans qui s'étend du Japon aux Moluques ; elle est elle-même essentiellement volcanique et d'exondation récente, car partout les trachytes supportent des bancs de polypiers d'espèces encore vivantes ; ce soulèvement se continue de nos jours ; le sol est du reste peu stable, car à Davao les tremblements de terre sont presque quotidiens.

L'île renferme plusieurs volcans, tous, je crois, dans une période de demi-activité ; j'ai eu le plaisir de faire l'ascension de l'un d'eux, l'Apo, aussi pittoresquement situé que le Mayon, mais bien plus élevé que lui, puisque, d'après mes observations, son altitude est de 3,143 mètres.

Les tentatives faites jusqu'à ce jour pour le gravir n'avaient pas été heureuses ; Oyanguren, par exemple, le vaillant capitaine qui enleva Davao aux Maures et qui établit la domination espagnole dans le golfe, essaya l'ascension en 1859 à la tête d'une soixantaine d'hommes, mais il dut rebrousser chemin après avoir perdu le tiers de son monde. Si notre expédition a été plus heureuse, elle le doit au gouverneur actuel, le brave commandant Don Joaquin Rajal, dont l'habileté et l'énergie surent en imposer aux indi-

gènes idolâtres qui accumulaient les obstacles pour protéger du contact des blancs le cratère qu'ils considèrent comme le sanctuaire de leur plus redoutable divinité.

En effet, Mesdames et Messieurs, nous retrouvons ici la diversité ethnique que nous avons constatée sur tous les points de notre itinéraire : sur les côtes du golfe de Davao, les Malais ou Mores qui sont mahométans, analogues à ceux de Soulou, et à l'intérieur, des races très différentes qui, dans la partie orientale de Mindanao, présentent une grande variété.

Ce sont d'abord les Guiangas dont la taille moyenne est de 1m,63 et s'élève jusqu'à 1m,72, puis les Bagobos, gardiens du volcan Apo, tribus cruelles et perfides, mais indomptables, qui luttent, parfois avec avantage, contre les Mores de la côte, cependant mieux armés. Ils oppriment sans merci les tribus voisines. La plus misérable d'entre elles, les Bilans, appartient à une race toute différente.

Il y a longtemps que l'Apo n'a été en éruption, mais son sommet est toujours couronné d'une auréole de vapeurs, indice certain, disent les Bagobos, d'une des demeures de *Mandarangan* qui doit foudroyer le téméraire assez hardi pour venir l'y troubler.

Le 5 octobre, nous partîmes à cheval de Davao avec douze soldats disciplinaires bien armés et joignîmes bientôt, à Binugao, un chef bagobo, le dato Mani qui nous guida et nous escorta à la tête d'une centaine de lances destinées au fond à le protéger lui-même. Nous couchâmes dans sa case par 613 mètres d'altitude ; le lendemain nous dûmes abandonner nos chevaux ; les pentes devenaient verticales ; les touffes de bambou remplaçaient peu à peu les essences de haute taille. Nous arrivâmes difficilement, le soir, sur les rives du torrent Tagulaya, où nous établîmes notre bivouac au milieu des premières fougères arborescentes.

Le 7, dès sept heures du matin, nous étions au milieu

n torrent ; dès les premiers pas nous vîmes que les berges evenaient verticales et qu'il fallait renoncer à l'espoir de heminer sur les rives. Le dato Mani, n'osant formellement refuser à nos *remingtons* de nous conduire au volcan, ssayait de nous lasser en augmentant les difficultés de entreprise. Pendant six mortelles heures, nous marhâmes au milieu d'un courant violent, souvent plongés nsqu'aux épaules, dans une eau qui nous paraissait glacée. e paysage était du reste féerique ; des deux côtés, sur les erges sombre à pic, élevées de 50 à 100 mètres, ruisselaient e nombreuses cascades ou s'étendaient de longs rideaux de ianes et d'orchidées ; au-dessus de nous, un dôme de fougères arborescentes et d'amentacées, tamisait les rayons du oleil qui venaient se briser sur une succession de chutes mugissantes. Après cette épreuve, nous voyant toujours résolus, le dato se décida à nous conduire directement au pied du volcan.

Le 9, sur le mont Pupuq, à 1,250 mètres d'altitude, la température du sol commença à s'élever sensiblement, l'air s'imprégna d'une odeur sulfureuse. Entre 1,500 et 1,800 mètres, nous traversâmes une grande forêt de fougères arborescentes de 10 et 20 mètres de hauteur et nous bivouaquâmes à 2,230 mètres, au milieu de fougères ruisselantes d'humidité ; pendant la nuit, le thermomètre à minima descendit à + 8° centigrades.

Le lendemain matin 10, nous gravîmes le long d'une immense crevasse d'où s'échappaient, avec un bruit strident, des jets d'acide sulfureux ; le sol devenait brûlant, il était parsemé de blocs de lave et couvert d'une couche de soufre de 1 à 2 centimètres d'épaisseur ; quelques touffes de romarins et de genévriers croissent seules au milieu des cendres. Vers deux heures de l'après-midi, nous étions au sommet du cratère dont les parois à pic se dressent circulairement avec un diamètre de 500 mètres.

La descente fut contrariée par un orage qui me fit perdre

plusieurs échantillons ; mais à partir du jour suivant, notre retour s'accomplit facilement, car le dato, jugeant inutile de nous imposer cette fois l'épreuve du torrent, nous conduisit par un chemin moins pénible. Le 13, nous étions de retour à Davao.

Maintenant, laissant derrière nous l'Apo et sa divinité désormais sans prestige, nous allons, si vous le voulez bien, traverser Mindanao.

Nous dirigeant vers le nord, nous remonterons le Tagum, puis le Sahug jusqu'au versant méridional du mont Hoagusan ; après avoir franchi ce massif montagneux, nous trouverons, au pied de son versant nord, le rio Agusan qui nous mènera jusqu'à la côte septentrionale de Mindanao, dans la baie de Butuan.

Voici la réduction au $\frac{1}{500\,000}$ de la carte que j'ai levée au $\frac{1}{50\,000}$ et où j'ai déterminé 28 positions au moyen d'observations astronomiques. (*Voir aux cartes.*)

Je me suis servi avec avantage pour le calcul d'heure, de la formule suivante qui m'a été indiquée par M. Rozet, lieutenant de vaisseau, aujourd'hui directeur de l'observatoire de Toulon :

$$\cos t = \frac{sh - s\varphi\, s\delta}{\cos\varphi \cos\delta}$$

où $t =$ angle au pôle, $h =$ hauteur vraie de l'astre observé, $\varphi =$ latitude, $\delta =$ déclinaison. Cette formule abrège notablement les calculs.

Je partis de Davao le 4 novembre avec quatre domestiques bisayas, dans une grande pirogue montée par un petit équipage qui appartenait aux races les plus diverses. Je couchai le lendemain à Bincungan, village maure situé sur le rio Tagum, non loin de son embouchure. Cette vue donne une idée de tous les villages malais de la région. C'est là que fut massacré par surprise, il y a quelques années, l'infortuné capitaine D. José Pinzon avec une partie de son escorte. Ces misérables pirates me témoignèrent beau-

coup de mauvaise humeur, mais rien de plus, car ils ont payé cher leur trahison.

Le 6, j'arrivai à Babao, premier village des Mandayas. Les Mandayas et les Manobos occupent l'intérieur et la partie orientale de Mindanao ; les premiers sont répandus au sud et les seconds au nord du mont Hoagusan, centre orographique de la région ; on les trouve aussi aux abords du golfe de Davao.

Ce sont deux races grandes, bien proportionnées, robustes (1). J'ai recueilli deux types de femmes mandayas, filles de chef, et deux types d'esclaves de race atas, capturées dans le massif montagneux qui se dresse au nord-ouest de Tagum.

Les mœurs des Mandayas et des Manobos, ainsi que leur religion, m'ont paru identiques. Leur régime politique est la féodalité pure. Ils vivent par groupes de quinze à deux cents personnes sous un chef héréditaire dont le pouvoir absolu, sans contrôle, s'exerce à peu près de la même façon, sur sa famille, sur ses esclaves et sur ses vassaux. Ces petites tribus sont en guerre continuelle. Dès qu'un chef suppose qu'un de ses voisins est plus faible que lui et peut fournir un butin convenable, il l'attaque, toujours par surprise et pendant la nuit. Les toits de bambou sont incendiés par des flèches munies de résine enflammée, ou bien les assaillants, s'abritant sous leurs boucliers, abattent les pieux qui supportent les cases. Si l'attaque réussit, les vieillards des deux sexes et les hommes adultes sont égorgés sur-le-champ ; les femmes jeunes et les enfants sont réduits en esclavage. Dans cette magnifique région, qui ne contient pas la millième partie des habitants qu'elle pourrait nourrir, Mandayas et Manobos sont constamment sous les armes, et tout est combiné au point de vue de la défense. Les villages sont protégés par

(1) Chez les Manobos, la taille s'élève, d'après mes observations, jusqu'à 1m,70 ; chez les Mandayas, jusqu'à 1m,62.

des cours d'eau, des palissades, des fossés habilement dissimulés, dont le fond est hérissé de bambous aigus. Les cases sont perchées sur des pieux ou sur des arbres à 10 et même 20 mètres du sol. Les murs en bois sont percés de nombreuses meurtrières auprès desquelles s'alignent toujours les arcs et les flèches. A peine ose-t-on cultiver un peu de riz et de patates à quelques pas de la maison. Cependant, presque toutes ces cases renferment un métier à tisser qui donne des étoffes d'*abaca* assez grossières, mais fort solides ; ces étoffes, colorées avec les sucs de diverses essences, ont un éclat satiné et des dispositions assez élégantes.

La religion repose sur le dogme fondamental de l'égale puissance de trois dieux supérieurs qui se partagent la direction du monde, mais on n'entend jamais parler d'eux, et il m'a fallu de la ténacité pour les découvrir. Ces indigènes ne se préoccupent que de trois divinités d'un ordre inférieur : *Limbucun,* incarné dans une tourterelle ; on lui fait quelques offrandes de riz ; *Mandarangan,* qui est l'équivalent du diable, et *Dewâta,* en fait, le plus important de tous ; c'est le génie du foyer domestique, le grand protecteur qu'il faut se concilier par des offrandes constantes. Malheureusement, il n'aime que le sang et les victimes qu'on lui offre sont des esclaves. Je n'entrerai pas dans le détail de ces hideux sacrifices qui contribuent largement à dépeupler Mindanao. J'ajouterai seulement qu'en vertu de ce dogme, que *Dewâta n'est jamais si content que lorsque les lances sont rouges,* il est toujours bon de tuer quelqu'un. Les dialectes mandayas et manobos ont même un mot spécial, *bagani,* pour désigner le vaillant qui a coupé soixante têtes. Ces baganis sont les seuls indigènes qui, d'après les usages de l'intérieur, aient le droit de se coiffer d'une espèce de turban en étoffe écarlate.

Ma première rencontre avec les Mandayas ne fut pas heureuse. Obligé d'abandonner ma grande pirogue dont le

nt d'eau était trop élevé, je la renvoyai à Davao avec équipage. J'avais d'abord par mes cadeaux décidé les dayas à me fournir 3 pirogues légères et des rameurs. s au moment du départ je ne trouvai plus personne ; en chissant ils avaient craint de s'éloigner de chez eux ; ris le parti de m'emparer des pirogues et de continuer route avec mes seuls domestiques bisayas ; nous n'a- s pas fait un mille qu'une de ces embarcations, trop les, s'ouvrit et coula à pic, mais les deux autres tinrent jusqu'au centre de l'île. Ce sont des difficultés de cette ure qui rendent si lente toute exploration de ces con- s. J'arrivai le soir à Mapawa, autre village de Man- as, qui fut d'abord bouleversé par ma présence ; ce uble fut bientôt calmé par des présents, et longtemps rès le coucher du soleil les cases résonnèrent de rires et chansons.

Le 10, à partir du confluent du rio Maggum, ma navi- tion devint réellement difficile. Le Sahug ne présente s qu'une suite de bassins séparés par de longs rapides combrés de roches diverses, parmi lesquelles je trouvai s blocs de polypiers semblables à ceux qui se multiplient uellement dans le golfe de Davao ; quelque réduit que le tirant d'eau de mes embarcations, il fallait les dé- arger à chaque instant, creuser un petit chenal pour ur passage, et les remorquer contre un courant terrible milieu du bouillonnement des eaux qui empêchait mes mmes de m'entendre. La pluie tombait à torrents, et il tardèrent pas à tomber malades. Je ne pouvais songer quitter mes embarcations à cause des chronomètres ; les eux rives étaient d'ailleurs couvertes d'une végétation issante et inextricable. Je mis huit jours pour m'élever ulement de 7 minutes en latitude jusqu'au confluent du o Maputi.

A ce moment, le dévouement de mes gens n'avait pas ibli, mais leurs forces étaient épuisées ; nous étions sans

vivres et il y avait longtemps que je n'avais aperçu u trace humaine, je déchargeai la plus légère des deux e barcations et je l'envoyai à la découverte avec les d moins éclopés. Le lendemain, je vis arriver, glissant l gèrement au milieu de l'écume des rapides, toute u flottille de radeaux montés par des Mandayas ; séduit p les promesses de mes ambassadeurs, le puissant c Husip amenait sa tribu pour me remorquer.

Deux ou trois verres d'eau-de-vie, tout ce qui me rest mirent Husip en belle humeur. Les Mandayas s'attell en foule aux remorques de mes embarcations, ils s'excit peu à peu et bientôt je suis enlevé au milieu des rapid avec des cris et un fracas qui dominaient celui du rio S hug. Des embarcations, fussent-elles cuirassées, n'aurai pas résisté longtemps à de pareils frottements. Heureu ment, j'arrivai bientôt au pied du mont Hoagusan.

Cet Husip était assez accommodant ; il fut ébloui p mes verroteries et surtout par une affreuse cotonnade rou pour laquelle ses femmes faillirent s'entre-déchirer ; il n fournit des porteurs et je franchis le mont Hoagusan e marchant dans le lit des torrents.

L'Hoagusan franchi, je me trouvais sur les bords du r Agusan, qui devait me mener jusqu'à la baie de Butua mais j'étais sur les terres des Manobos. Un de leurs chef pour me fournir des pirogues, prétextant je ne sais quel infraction aux lois de la politesse manoba, exigeait la t d'un de mes domestiques. Évidemment il hésitait entre désir de me piller et la crainte de ma carabine ; il ignora heureusement que les rapides avaient mis hors d'usa armes et munitions. Son hésitation lui fut funeste. Saisi sant un moment favorable, je pris deux pirogues et deu esclaves et m'embarquai sur l'Agusan ; je visitai en passa le lac de Linao et j'arrivai à Butuan le 8 décembre, a milieu d'une véritable tempête ; la pluie était tellemen persistante, que je dus rester à Butuan six jours entier

t que l'état du ciel me permît de faire les observations nomiques indispensables pour fixer le dernier point mon itinéraire.

e Butuan, je fis plusieurs excursions qui m'amenèrent stater la présence, non loin du lac de Maïnit, des Né-s désignés, ainsi que j'ai eu l'honneur de vous le , sous le nom de Mamanuas. Au cours de ces excur-s, je trouvai plusieurs grottes qui me donnèrent une le récolte de crânes ; je pus aussi m'en procurer plu-rs dans diverses sépultures, et recueillir nombre d'ob-ations anthropologiques.

e voulus rentrer à Davao par l'Océan Pacifique en ongeant la côte Est de Mindanao ; c'était la meilleure e au point de vue de la géographie, vu l'imperfection cartes de la côte entre la pointe Canit et Caraga, mais embarcations du pays sont trop imparfaites pour tenir mer par la mousson de nord-est, au milieu de laquelle me trouvais ; dans les mouvements de roulis, le balan-r qui est sous le vent est heurté fortement par les lames ont soulevé l'embarcation, et les liens de rotang qui nt les balanciers aux traverses ne tardent pas à se re-her ; après des efforts de plusieurs jours, après avoir li perdre un homme enlevé par les lames, je me ré-nai, le 16 janvier, à modifier mon itinéraire. Revenant r mes pas, je remontai l'Agusan jusqu'à Bunanauan ; là, ittant mon premier itinéraire, par les rios Simulao et gan, j'arrivai au pied de la chaîne qui court parallèle-ent à la côte et qui forme, en ce point, de magnifiques cades ruisselant sur de larges assises de wacke ; je nchis cette chaîne par un col peu élevé et j'atteignis la te du Pacifique à Bislig ; de Bislig à Caraga, je suivis côte presque toujours par terre, obligé de marcher et bivouaquer souvent sous des pluies torrentielles, car le rrain est fort accidenté, et c'est à peine si l'on trouve uelques sentiers aux abords des rares pueblos du rivage

habités par des Bisayas. Pendant la saison où je me tr vais, de novembre à mai, époque à laquelle le vent nord-est soulève les vagues du Pacifique, tout transit interrompu. Au moment où je passais, régnait en ou une de ces guerres si fréquentes entre les Bisayas et Mandayas ; on n'entendait parler que de cases incendi et de têtes coupées ; on comprend aisément ainsi comm ce sol fertile, plus fertile peut-être que celui de Luçon, donne que des produits insignifiants. Toute l'exportati de Caraga, le plus important pueblos de la côte, se born l'année de mon passage, à quelques kilogrammes de ta d'ailleurs excellent. Le 16 février, j'arrivais dans la baie Pujada, rade magnifique, bien abritée et qui sera le ce tre commercial de cette région quand elle aura un co merce.

Le 22, enfin, j'étais de retour à Davao après trois m et demi d'absence. Malade, je dus rentrer à Manille. Ce ville avait été cruellement éprouvée, six mois auparava par plusieurs tremblements de terre. Je vais faire pas sous vos yeux la photographie de San Pedro, la cathédral avant et après ce triste événement. Voici le tracé du sei mographe horizontal pour l'une des convulsions qui o produit ces ruines, tracé que je dois, ainsi que les détai suivants, au R. P. Faura, élève du P. Secchi, l'émine directeur de l'Observatoire de Manille, observateur au modeste que savant. La terre commença à trembler à Ma nille, mais faiblement, en avril 1880. Les secousses s'a centuèrent en juin ; les premiers jours de juillet furen calmes ; le 14 se produisirent des secousses violentes répétées, suivies jusqu'au 18 par des secousses pl faibles ; mais ce jour-là, à midi, la ville parut près d s'abîmer. Les mouvements d'oscillation, de trépidation de rotation combinaient leurs effets désastreux, le so semblait bouleversé comme par une houle furieuse, l'in dice du seismomètre vertical fut projeté à la hauteur d

4 millimètres. C'est alors surtout que s'amoncelèrent les ruines dont vous venez de voir un exemple.

Mais, Mesdames et Messieurs, je ne dois pas vous laisser sous ces tristes impressions ; comme après le tremblement de terre de 1860, comme après tous ceux qui l'ont précédé, Manille s'est encore relevé de ses ruines ; sa vie commerciale a repris plus active, ses salons se sont de nouveau ouverts et l'agréable accueil qu'y reçoivent les étrangers ne leur permettrait pas de croire que quelques mois auparavant le toit qui les abrite était pêle-mêle avec les meubles dans la rue. Après avoir retrouvé Manille telle que nous l'avions laissée à notre départ, il ne nous reste plus qu'à souhaiter qu'elle soit à l'abri de nouveaux ravages ; il ne reste plus à l'explorateur qu'à vous remercier de la sympathique attention que vous avez bien voulu lui prêter [1].

---

[1] Les différents types décrits par le docteur Montano et dont il a présenté des photographies projetées à la lumière oxhydrique, seront, pour les principaux au moins, reproduits dans l'Album de la Société. (Voir à l'annonce du précédent Bulletin.)

VOYAGE AU ZAMBÈSE

(*Suite.*)

Auxenvirons du village, habite le sorcier (*ganga*) ou médecin, dans une case spéciale, selon qu'on le consulte pour une chose ou l'autre. C'est un vieillard aux yeux renfoncés qui nous paraît peu sociable; sa pharmacie consiste en petits paquets soigneusement liés avec un fil de sansevière et renfermant des graines de citrouilles. Ces préservatifs de toutes les maladies humaines sont, ainsi que le *Daoua* (porte-bonheur) pour la chasse, vendus assez cher aux naturels.

Nous avons aussi remarqué aux abords du village quelques piéges destinés à prendre de petits animaux, tels que les rats dont les noirs sont très-friands. Plusieurs ont une certaine analogie avec les instruments que les quincailliers vendent en Europe. Il y a des collets, des assommoirs et enfin d'autres qui prennent vivants les animaux qui s'y aventurent.

Nulle part nous n'avons vu de trace de houille, et les naturels de Magombé regardent nos échantillons comme une chose toute nouvelle.

L'après-midi, nous avons fait l'ascension de la deuxième partie du Malahoué, qui n'est pas plus facile à gravir que la première. Du sommet, la vue s'étend sur toute la plaine de la rive gauche du Chiré et l'on y aperçoit de nombreux villages. Le quartz est visible jusqu'au sommet du mont principal.

Le soir, nous revînmes coucher à Magombé, où l'on avait mis à notre disposition le magasin aux provisions. Étendus sur nos nattes, nous espérions reposer tranquillement, lorsqu'au bout d'une heure, nous fûmes attaqués

par une véritable légion de *makoukous* ou fourmis noires assez grosses, longues, très-dures et dont la piqûre est excessivement douloureuse. Quand elles sont logées dans la barbe ou les cheveux, il faut, ou les tuer sur place, ou arracher le poil. Après avoir essayé, mais en vain, de nous débarrasser de ces hôtes incommodes, nous fûmes obligés de déménager. Il n'y avait pas une heure que nous étions dans notre nouvelle case, lorsque nous fûmes envahis une seconde fois par les mêmes fourmis qui, attirées par nos provisions, nous suivaient à la piste. C'est en vain que nos hommes entourèrent notre case d'un cercle de feu et qu'ils brûlèrent la colonne des assiégeants, le flot passa quand même et nous dûmes pour la seconde fois chercher un gîte ailleurs. Nous allâmes à l'extrémité opposée du village, où nous fûmes relativement tranquilles. Les noirs eux-mêmes n'étaient pas insensibles aux piqûres des makoukous et ressemblaient à de vrais démons sautant et criant, à la lueur du feu qu'ils avaient allumé pour repousser les millions d'animaux qui s'avançaient sur nous.

Le 24 mai, nous rentrons à Cambimbé par le chemin suivi la veille ; la descente est beaucoup plus fatigante et surtout plus dangereuse que la montée. Néanmoins, nous rentrons sans incidents et après un repos de quelque temps nous voulons partir pour Missengé. Nos hommes, influencés sans doute par les gens de M'bona qui nous accompagnaient, nous déclarèrent qu'ils n'étaient pas disposés à se mettre en route, à moins toutefois que nous ne leur accordions une journée de paye supplémentaire. Nous ne pouvions accepter un pareil traité et souffrir de telles conditions ; nous avions payé Marianno assez cher pour que, sur son district, nous marchions sans rencontrer de semblables obstacles. Comme nos cipayes, mariniers du Luabo, qui nous suivaient depuis Mucatacata et qui devaient venir à Tête avec nous, nous étaient restés

fidèles, nous sortîmes facilement de ce mauvais pas. Mettre nos bagages en réserve, sous la garde de deux d'entre nous et former une machilla avec les cipayes ne fut que l'affaire d'un instant. Celui qui partirait, rentrerait à Missengé et composerait chez Domingo une deuxième colonne qui viendrait prendre les bagages et ceux qui étaient restés pour les garder. Quand la machilla partit, les nègres, craignant sans doute les reproches de Domingo, capitulèrent et vinrent nous dire qu'ils étaient prêts à rentrer avec nous au village. En un clin d'œil les bagages furent chargés et les machillas prêtes ; nous partîmes au pas gymnastique et au bout de deux heures nous arrivions à destination.

Un deuxième incident s'était néanmoins produit en route ; le chef de M'bona, Combé, prévenu par ses hommes que nous allions repasser près son village, se rendîmes à la limite de son territoire, accompagné de ses guerriers armés, afin de percevoir le droit de circulation que nous avions déjà dû solder deux jours auparavant et recevoir nos hommages. Les porteurs voulurent, comme précédemment nous faire mettre pied à terre pour défiler devant le bonhomme, mais nous refusâmes énergiquement, et le roitelet se contenta de nous voir passer nonchalamment étendus dans nos machillas.

A Missengé, on nous soutint qu'en suivant le cours du Chiré, nous pourrions trouver, avant d'arriver au lac Lydia, un passage dans les roseaux et que nous gagnerions ainsi en canot la partie que nous avions explorée en vain avant de nous décider à prendre la voie de terre. Ce passage, nous dirent les noirs, est tracé tout naturellement par la rivière au moment de la descente; il est facile à suivre, mais très-difficile à trouver quand on vient des basses terres.

Nous traitâmes avec Domingo, qui s'engagea à nous fournir des almandiâs pour le lendemain et à nous procu-

rer des mariniers ; nous allons voir comment il tint ses promesses. Le matin vers les six heures, il vint nous réclamer de l'eau-de-vie ; puis ce furent des mouchoirs, des grains, de la toile et de la bijouterie. Insatiable dans ses demandes continuellement refusées, il trouvait mille prétextes pour revenir à la charge et quand on lui parlait des embarcations, elles allaient toujours être prêtes. A midi, nous les vîmes enfin arriver et nous pûmes faire transporter nos bagages sur la rive.

Là nous eûmes d'autres ennuis : les mariniers, soutenus par-dessous main par Domingo, se mirent à l'écart et il fallut les chasser, les prendre les uns après les autres, pour les forcer à embarquer ; puis les rames manquèrent, il fallut fouiller les roseaux où les noirs les avaient cachées, et pendant ce temps plusieurs almandiâs s'esquivèrent en traversant le Chiré et en nous forçant à les poursuivre, à les traquer, puis à les ramener près du débarcadère afin de charger les bagages. Toutes ces difficultés créées par Domingo n'avaient pour but que de nous retenir le plus longtemps possible à Missengé pour que nous lui fournissions de quoi s'enivrer ou que nous lui donnions quelques-unes des marchandises qui nous servaient de monnaie. Voyant clairement le jeu qu'il jouait, nous lui refusâmes énergiquement l'eau-de-vie qu'il ne cessait de nous réclamer et lui signifiâmes que si cette plaisanterie ne cessait pas immédiatement nous allions employer des moyens plus énergiques et surtout plus touchants pour nous procurer les embarcations que nous attendions depuis la veille et dont nous avions payé la location.

Ne pouvant plus rien nous soutirer et sachant que nous étions en mesure d'employer la violence pour forcer les mariniers à marcher, Domingo leur dit quelques mots et ils devinrent obéissants. A deux heures, nous quittions Missengé et son chef.

Nous voilà donc embarqués sur le Chiré, dont les berges

sont basses et les rives cultivées par endroits. L'eau est trouble ; sauf quelques rares alfacynias, aucune plante aquatique ne descend la rivière ; les deux rives sont bordées de roseaux. Nous dépassons Moingé et, environ à 3 kilomètres plus en aval de ce village, nous laissons sur la rive droite l'embouchure du *Prozé*, rivière de 40 mètres de largeur qui semble venir de l'O.-N.-O. Le soir, nous nous arrêtons à la hauteur du village de Mingaré ou Vitrine, que nous avions traversé quelques jours auparavant lorsque nous suivions la voie de terre.

Pour aborder au village, il nous faut remonter, au milieu des roseaux, environ 500 mètres d'un marécage d'où s'exhale une odeur pestilentielle. Sortis de ce marais infect, nous marchons encore un demi-kilomètre et nous nous installons dans la moins sale de toutes les cases qui ici sont d'une malpropreté dégoûtante.

Le 26 mai, après être sortis des marécages de Vitrine, nous remontons en canot et continuons à descendre le Chiré dont les berges sont très-plates et bordées de marais couverts de roseaux. Après 4 heures de navigation, nous arrivons au lac, sur lequel nous pouvons avancer pendant une heure avant de rencontrer les roseaux et les alfacynias qui, quelques jours auparavant nous avaient empêchés de remonter la rivière. Nous trouvons un passage fort resserré du reste, mais où une almandiâ se meut cependant avec facilité ; nous avançons sans trop de peine et finissons par sortir de la végétation aquatique accumulée sur le lac Lydia. Un fait curieux a été constaté pendant toute la durée de la traversée, c'est, qu'une fois nos embarcations passées, toutes les herbes mises en mouvement flottaient un instant indécises, puis se resserraient, ne laissant aucune trace de notre passage.

En voyant le peu de largeur du Chiré en amont du lac que nous avons traversé, le peu de courant de cette rivière et par conséquent son débit assez restreint, nous nous

sommes demandé si c'est bien elle qui alimente le lac et donne au bras de rivière commançant à Paouro et se terminant près de la Chamoara [1], cette quantité énorme d'eau qu'il débite et dont le courant est très-rapide. Les renseignements que nous avons pris près des naturels et une exploration faite dans la largeur du lac nous ont montré que nous supposions avec raison qu'un affluent quelconque amène dans le grand réservoir de Lydia une masse d'eau considérable. En effet, nous avons trouvé dans la partie sud-ouest du lac, un canal rempli d'eau dont nous avons remonté le courant qui est d'une extrême violence ; ce canal déverse peut-être cinq ou six fois autant d'eau que n'en donne le Chiré, porte le nom cafre de Zio-Zio et va du lac Lydia à Sennanove, comme nous le montrerons tout à l'heure. Il met le Zambèse en communication constante avec le Chiré ; c'est un des bras du fleuve qui envoie dans ce réservoir de 20,000 hectares au moins, une quantité d'eau considérable dont le surplus s'échappe par la tranchée sur les bords de laquelle sont bâtis Parouo, Moutankoïs, Bourgagne et Schamo.

Étant donnée la constatation faite de ce passage important reliant le fleuve à la rivière, canal qui arrose plusieurs villages et au milieu duquel sont plusieurs îles habitées, on est naturellement conduit à considérer le lac Lydia et son déversoir comme un seul et même bras du Zambèse recevant, vers le milieu de son parcours, au nord du village de Pinda, la rivière Chiré ; tandis que, jusqu'ici, on croyait qu'elle se jetait dans le Zambèse au pied de la côte dont nous avons parlé et sur laquelle est bâtie l'habitation de la signora Maria du Val-des-Anges.

Le Zambèse, dont le delta est encore si peu connu, se ramifie beaucoup plus dans l'intérieur qu'on ne le pensait jusqu'à ce jour ; en face de Senna, il enferme dans une vaste île une importante portion de territoire dont le par-

[1] Chamuara ou Chamoara. Dans la langue du bas Zambèse, *chamuar* signifie *ami*.

cours demanderait plusieurs journées de marche. Nous ne pensons pas qu'on ait déjà appelé l'attention des voyageurs sur ce canal Zio-Zio qui nous a demandé, pour le remonter, deux journées de navigation.

Près du lac Lydia, les rives du Zio-Zio sont marécageuses et couvertes de moustiques ; nous ne tardons pas à côtoyer une île de vase desséchée sur laquelle poussent de nombreuses plantes aromatiques. Plus loin, les berges s'améliorent et nous voyons d'assez grands palmiers ou élaïs dont les fruits fournissent une huile excellente pour la savonnerie, mais dont on ne tire aucun parti en Zambésie. Nous rencontrons des naturels qui s'installent pour la pêche et qui emploient des espèces d'épuisettes d'environ 70 centimètres de diamètre sur 1 mètre de profondeur, en filet de chanvre ou de bouazé, à mailles assez grandes, le tout monté sur un fil de fer fixé à l'extrémité d'une perche de 1^{m},50 à 2 mètres de long.

Nous avons le courant contre nous, aussi notre marche est-elle assez lente. Les rives, qui nous ont paru s'améliorer, ne tardent pas à redevenir marécageuses ; nous n'avons pour tout horizon que des roseaux terminés par des houppes et après lesquels grimpent de nombreux convolvulus. Nous ne rencontrons que très-peu de gibier. A la tombée de la nuit, nous laissons, sur la rive droite, un très-petit ruisseau et peu de temps après nous dépassons l'entrée d'un canal qui, nous dit-on, va aussi rejoindre le lac Lydia au-dessus du Zio-Zio, mais en aval du Chiré. Vers les neuf heures du soir, nous atterrissons à proximité d'un deuxième canal qui coule O.-N.-O à E.-S.-E, en un endroit marécageux où des pêcheurs des environs de Senna sont installés. Ils ont barré ce petit chenal avec des roseaux et y ont placé des nasses. Tout le poisson qu'ils ont déjà récolté est ouvert, vidé, suspendu à des perches et des lianes pour sécher au soleil ; nous en voyons plus de 200 kilogrammes en plein air. Comme ce poisson n'est qu'à moi-

ié desséché, il répand une odeur infecte qui nous préserve les moustiques, il est vrai, mais nous incommode fort.

Le lendemain matin, avant de nous remettre en route, nous visitons les nasses tendues la veille au soir ; au nombre d'une douzaine, elles contiennent chacune environ 20 kilogrammes de poisson. Le poisson électrique y domine, ainsi qu'un autre beaucoup plus petit qui, dit-on, fait payer cher au crocodile le plaisir que celui-ci peut trouver à le manger. Ce poisson a le dos et les nageoires armés d'une espèce d'arête très-dure, pointue, taillée en forme de scie sur la face postérieure. Lorsqu'il est avalé par un plus gros que lui, même par le crocodile, il étend ses trois dards au moment où il passe dans le gosier du glouton, et y reste jusqu'à ce que tous deux périssent étouffés.

Nous naviguons vers le N.-O. et, au bout de 3 kilomètres environ, nous apercevons sur la rive gauche, au bord même du canal, le village de *Maïnga,* composé d'une trentaine de cases tant rondes que carrées. Le sol près de ce village est formé de sable fin ; la berge a 1 mètre environ de hauteur ; elle s'abaisse à la sortie de Maïnga, et le sol redevient marécageux et couvert de roseaux. La rive droite au contraire a 2 mètres d'élévation. Sur cette dernière rive, un village temporaire d'une quinzaine de cases est habité par les fugitifs de la révolte réprimée au commencement de l'année 1881 par le gouverneur de Quilimane. Plus loin encore, nous rencontrons divers campements de ces révoltés inquiets de notre passage et qui demandent à nos mariniers si nous ne venons pas pour les faire prisonniers et les livrer à Marianno ou à dona Luiz de Santa-Cruz.

Après trois heures de navigation, nous nous trouvons devant *Munisson,* village situé sur la rive droite et formé d'une quinzaine de paillottes en fort mauvais état, puis les roseaux disparaissent de la rive droite, la berge de sable s'élève, on voit quelques bananiers et l'on rencontre

Munienba, nouveau village de 20 cases habitées par une cinquantaine de naturels. A cet endroit commence une île couverte d'une très-belle végétation ; elle est séparée du côté du sud par un chenal d'au moins 100 mètres de largeur. Sur cette île se trouve *Cobert,* village d'un certain nombre de groupes de 8 à 10 paillottes chacun, séparés l'un de l'autre d'une centaine de mètres. De là, aussi loin que la vue peut s'étendre, on remarque que l'île est cultivée et que des habitations isolées sont disséminées çà et là, à proximité de très-belles rizières.

Au delà de Cobert et dès que nous avons fini de côtoyer l'île, nous passons à la hauteur d'un village que nous laissons sur la rive droite. A partir de cet endroit, les berges s'abaissent et le sol cesse d'être marécageux ; on aperçoit des cultures et des arbres nombreux, les villages se voient fréquemment. Près de la rive gauche, on s'approche de plus en plus de la chaîne de montagnes qui aboutit en face de Senna et l'on finit même par être à son pied ; elle est fort peu boisée dans cette partie, quoiqu'on aperçoive des arbres jusqu'au sommet. Nous touchons le Zambèse devant *Sennanove,* dont les habitants fuient à notre approche, nous abandonnant un troupeau d'une quarantaine de bœufs. Nous avons toutes les peines du monde à les rassurer sur nos intentions et nous allons passer la nuit entre les murs en ruine de *Casa Vidagan,* vaste propriété qui vient d'être ravagée et incendiée par Marianno. C'est là que s'est jouée la dernière partie de la révolte de 1881 et où les malheureux que nous avons vus à Mopéa ont été faits prisonniers, tandis que d'autres étaient impitoyablement massacrés. Si nous en jugeons par les champs cultivés autour de Vidagan, nous pouvons dire que là peut-être était la plus vaste exploitation agricole du Zambèse, car malgré la dévastation qu'elle a subie, elle donnerait encore une très-belle récolte, actuellement abandonnée aux nombreux pillards des environs de Senna.

La maison, ou plutôt la ferme incendiée, est à 400 mètres environ du bord du fleuve, sur une petite colline de 20 mètres d'élévation ; elle est en maçonnerie faite avec la pierre des environs, conglomérat de grès rouge concassé et soudé par une matière excessivement dure ; la toiture en charpente était couverte de tuiles creuses. L'ensemble se composait de la maison d'habitation et d'une vaste cour close par une muraille en maçonnerie ; au moment où nous passons près d'elle, il ne reste plus que quelques murs noircis par les flammes et ébréchés par larges places.

La partie du Zambèse que nous remontons en quittant Vidagan est remplie de pierres ou de roches que l'eau couvre de quelques centimètres, aussi touchons-nous à chaque instant. C'est en vain que nous nous écartons à une assez grande distance de la rive, nous rencontrons toujours les mêmes obstacles. Nous passons un bras du fleuve et nous arrivons sur une île sablonneuse, en face de Senna ; cette île est cultivée et couverte d'arachides, de riz, de citrouilles et de haricots filandreux de 15 centimètres de longueur, renfermant chacun de 12 à 18 fèves assez tendres. Nous y revoyons le fede-fede, dont les gousses sont formées, mais dont les graines ne peuvent pas encore être recueillies. Nous installons notre campement dans une case au milieu de l'île, à proximité de *Casa-Domingo,* dont les habitations sont sales, petites et peuplées de rats d'une grosseur peu commune, auxquels nos nègres font la chasse. Nous avons pour voisins quelques réduits où se trouvent renfermées d'assez belles chèvres, tandis que des porcs presque domestiqués et d'un poids raisonnable vont se vautrer dans la boue, près du Zambèse. Au milieu du village, croissent plusieurs jujubiers ou *massaó,* dont les fruits ne sont pas encore arrivés à complète maturité.

Obligés de séjourner, afin de réparer un de nos canots

dont le gouvernail a été brisé contre les blocs nombreux qui encombrent le fleuve, nous allons visiter la ville de Senna, ville forte, de temps en temps ravagée par les Landins ou plutôt par les pillards de la route de Manica, cachant leurs atrocités sous le nom d'un peuple indépendant, qui endosse ainsi la responsabilité de bien des crimes qu'il n'a pas commis.

Nous traversons l'île dans sa largeur en passant par Casa-Domingo ; partout des femmes cultivent la terre ; la couche végétale est ici peu épaisse et repose sur une assise de sable. Nous arrivons sur un bras du Zambèse, large de 150 à 200 mètres environ, que nous passons au gué avec de l'eau jusqu'à la ceinture ; nous trouvons une lagune de sable, large de 50 mètres, derrière laquelle existe un cours d'eau de 100 mètres de largeur. Dans cette lagune, sont creusés, de distance en distance, des trous de 50 centimètres de profondeur, où l'eau, filtrant à travers le sable, vient s'amasser ; c'est dans ces trous que les habitants de Senna vont puiser le liquide destiné aux usages divers de leurs habitations.

Nous passons ensuite par des marécages qui exhalent une odeur fétide ; on sent la fièvre sortir de ces terres remplies de débris végétaux et animaux en décomposition et l'on comprend que les Européens de Senna soient tous plus ou moins empoisonnés et minés par cette maladie ; en un mot, que le climat ait la réputation — bien méritée, il est vrai, — d'être meurtrier. Notre promenade à Senna nous coûta, plus tard, quelques jours de repos forcé et douloureux.

Nous entrons dans la ville par une barrière formée de simples troncs d'arbres fichés en terre et gardés par trois ou quatre soldats indigènes vêtus de guenilles. Leur costume a dû consister jadis en une veste et un pantalon de coutil blanc, en souliers, guêtres et casquettes. Le tout a pu être neuf à un moment donné, mais à l'heure qu'il est,

es franges, les trous et les déchirures y sont nombreux ; es pieds sont veufs des chaussures, la corde même des vêements les plus indispensables est usée. C'est dans cette enue que la troupe garde le pavillon.

Nous ne tardons pas à passer devant le fort, si on peut lonner ce nom à la construction ridicule qui doit soilisant protéger la ville. Quelques murs, décorés du nom le bastions, en pierres rouges du pays, posées à sec, se reient entre eux par plusieurs murailles dont l'une n'est u'une palissade en bois. Sur ces bastions, sont placés me demi-douzaine de canons, assez semblables à nos aniennes pièces de 4 de campagne. Mais y a-t-il des muitions pour les desservir? Mais ces pièces ont-elles des affûts ? Nous n'osons l'affirmer aujourd'hui ; d'après les résultats de l'inventaire du matériel que nous avons fait à Tête, nous pouvons croire que l'artillerie de Senna est là pour la parade et ne vaut même pas celle que Bonga, le détrousseur de passants de Massangano, étale si pompeusement devant son Eringa.

L'histoire de la ville de Senna n'est qu'une série d'attaques et de pillages. Brûlée ou détruite en partie, régulièrement tous les quatre à cinq ans, la cité se reconstruit et attend tranquillement, dans une indolence sans exemple, une nouvelle attaque. Elle ne fait rien pour la prévenir. Le fort est réputé devoir défendre la ville et cependant on peut l'aborder de face, aller jusqu'à la palissade qui remplace la muraille, sans crainte de recevoir un coup de canon. De pareilles constructions ne sont pas sérieuses. L'attaque qui a occasionné, dans ces derniers temps, le plus de ruines est sans contredit celle de la fin de l'année 1866 (1).

Senna est sur la rive droite du Zambèse, au pied du Baramouana, montagne formée de deux mamelons jumeaux,

(1) Voir : *O Africano*. Journal publié à Quilimane, 3 juillet 1881.

aux sommets desquels pousse le *Pœdevia fœtida*, plante laquelle les indigènes attribuent la propriété de donner la fièvre lorsqu'on la respire. A très-peu de distance de Bamouana et du côté de Quilimane, deux monticules dont l'élévation paraît être environ de moitié des deux mamelons jumeaux sont très-peu boisés, surtout dans leur partie supérieure ; ils ont une teinte rouge-brique très-prononcée.

La population de Senna se compose d'Européens, de métis et de noirs. Tous les blancs paraissent maladifs : ils ont la peau jaune, la figure tirée, les yeux ternes ; ils sont maigres, leur démarche est lente et la faiblesse extrême qu'ils avouent ressentir, montre qu'ils ne sont pas dans un état de santé satisfaisant, et qu'à cette époque de l'année le climat de Senna n'est pas des plus sains. Les habitations sont de trois sortes différentes, les paillottes, les cases en roseaux recouvertes de pisé et les maisons en pierre tirée des montagnes voisines. Ces pierres sont généralement liées par un gâchis de terre et d'eau.

Il existe à Senna une importante maison de commerce, dirigée par un Hollandais ; ses achats consistent surtout en arachides, en ivoire et en poudre d'or, venant des gîtes aurifères de Manica (1).

On élève quelques bestiaux dans l'intérieur de Senna, mais il est difficile de s'y procurer du lait. Les vivres y sont rares et d'un prix exorbitant ; aussi est-il presque impossible de se ravitailler en cet endroit.

On n'y trouve aucun légume ; les habitants, blancs ou autres, ne semblent même pas savoir ce que c'est. Il est déplorable de voir dans un pays où la main-d'œuvre est d'un prix minime et où les Européens pourraient donner une impulsion énergique au développement de la culture et de l'industrie, une incurie semblable et de ne pouvoir trouver, dans l'une des principales villes de la Zambésie

(1) Les sables aurifères de la Manica, examinés jusqu'à une profondeur de deux mètres donnent, en moyenne, 48 centigrammes d'or par mètre cube.

ns légumes qui entrent dans la composition d'un simple ot-au-feu.

Nous devions, à Senna, remettre une lettre à Anselmo Ferraõ, capitaõ-mor de la ville ; mais il était dans sa propriété de *Mofovo*. Nous lui expédiâmes sa missive et ne fûmes pas fâchés d'être dispensés de serrer la main à cet homme ; oui, à lui, le vertueux, l'intègre Ferraõ, le seul citoyen honnête trouvé par Livingstone dans toute la Zambésie portugaise, — à Anselmo Henriquez Ferraõ qui, saisi de l'ambition des grandeurs et de l'amour du galon, fit assassiner par ses propres noirs le capitaõ-mor de Senna, dont on lui apporta la tête, et qui se porta ensuite candidat à la succession militaire de sa victime, fut élu, puis reconnu par le Gouvernement.

Vertueux et honnête aussi, ce Ferraõ qui, en 1881, achète et vend des hommes, des femmes et des enfants. Une chaîne d'esclaves a été arrêtée près du Guingue, et menée chez le gouverneur de Tête pendant les premiers mois de l'année 1881 ; elle avait pour chef conducteur l'intendant ou homme de confiance de Ferraõ qui prétendit que ces gens venaient de leur plein gré chez son maître. Les noirs interrogés protestèrent et soutinrent qu'ils avaient été enlevés de force de leurs cases qu'on avait pillées. Ordre fut donné à la justice de Senna d'instrumenter et elle instrumente...ra, car si, dans tous les pays, la justice est boiteuse, en Zambésie elle est certainement paralytique.

Nous avons vu plus tard, à Tête, les gens qui composaient cette chaîne, remis en liberté par le gouverneur et travaillant à la journée chez ceux qui voulaient les louer. Le choix avait été bien fait, car ces hommes et ces femmes étaient de forts et solides sujets qui auraient rapporté de belles sommes au vertueux, intègre et honnête citoyen Anselmo Ferraõ.

A Mofovo, il se repose de ses exploits de la guerre des Maganjas, car c'est lui qui est arrivé à la rescousse de

Marianno et qui a contribué au succès remporté par ce dernier. Il s'embusqua dans une île sur le chemin de la Chupanga de Senna et mitrailla les malheureux habitants qui s'expatriaient, emmenant avec eux leurs femmes et leurs enfants. Ceux qui ne furent pas tués par les balles se noyèrent dans le fleuve.

Au mois de septembre 1881, lors des élections législatives, il y avait à Senna soixante-neuf électeurs.

MISSION SCIENTIFIQUE

EN ALGÉRIE ET AU MAROC

Par M. René BASSET

Professeur de littérature arabe à l'École supérieure des lettres d'Alger

---

Chargé par le ministère de l'instruction publique, sur la demande de l'Académie des inscriptions, d'une mission scientifique dans l'ouest de l'Algérie et le nord du Maroc, je quittais Alger le 1er avril pour une excursion d'environ deux mois. La ligne du chemin d'Alger à Oran a été assez souvent parcourue et décrite pour qu'il soit superflu d'en parler de nouveau : après avoir traversé les riches plaines de la Métidja, longé la chaîne de l'Atlas et pénétré dans la vallée du Chélif, nous arrivions dans l'après-midi à Inkermann, que les Arabes continuent d'appeler Oued-Riou.

La voiture du qadhi de Mazouna, mon premier point d'exploration, nous attendait à la gare, et sans perdre de temps, nous nous dirigeons à travers une plaine monotone, semée çà et là d'orge et de blé, vers les montagnes au milieu desquelles est située Mazouna. Nous traversons le Chélif sur un pont tout récent et les premiers contreforts du Dhahra franchis, nous arrivons à des collines plus verdoyantes, d'un aspect plus gai, où des prairies d'asphodèles et de *doum* (palmier nain), sillonnées de sentiers tracés par les troupeaux, fournissent un pâturage abondant aux gazelles qui se trouvent encore en assez grand nombre dans la vallée du Chélif. Nous eûmes le regret de voir paisiblement s'ébattre à portée de fusil, quatre de ces gracieux animaux que les décharges de nos revolvers dérangèrent à peine. La route montait toujours, et, arrivés au point culminant, nous embrassons d'un seul coup d'œil

un horizon fermé au nord par la chaîne du Dhahra et au sud par celle où s'élève le Ouaransenis (Ouancherich), l'*Œil-du-Monde*. Sur chaque montagne, des qoubbas en l'honneur de Sidi-Abd-El-Qader-el-Djilani, le saint le plus vénéré de l'Algérie, tranchent par leur blancheur sur un tapis de verdure ainsi que quelques douars entourés de haies de cactus ou d'épines sèches de jujubier sauvage (*sidrah*).

Blottie dans un repli de terrain, entre deux montagnes aux cimes dénudées, Mazouna ne se laisse apercevoir qu'au moment d'y pénétrer. Nous y arrivons par une allée de cactus qui enclôt des vergers de poiriers et d'amandiers en fleurs, tandis qu'auprès d'eux les grenadiers gardent leur teinte rouge et les figuiers commencent à peine à se couvrir de feuilles. Nous laissons à notre gauche les qoubbas de Sidi-Embarek, de Sidi-Hanni et de Sidi-Abd-El-Qader, et en dépit des rues escarpées de la ville arabe, nous parvenons sans encombre jusqu'à la maison du qadhi Si-Ahmed-El-Hamissy, chez qui nous devions trouver l'hospitalité la plus cordiale.

La légende locale attribue la construction de Mazouna à un certain Mazouna, frère de Madiouna, l'ancêtre de la tribu berbère de ce nom, fixée aux environs de la ville. Il est probable que celle-ci est d'origine romaine, ou du moins qu'un poste militaire s'élevait en cet endroit, car en creusant les fondations de la maison du Bach-Adel, on trouva des restes de murs en briques et en chaux, comme les Arabes et les Kabyles du Maghreb n'auraient su en élever. D'après Ibn-Khaldoun (*Histoire des Berbères*, t. III, p. 314), Mazouna aurait été bâtie par les Mar'raoua, tribu puissante au moyen âge dans l'Afrique du nord, auxquels succédèrent les Oulad-Mendil. Après la fondation de l'empire des Abdel-Ouadites, avec Tlemcen pour capitale, Mazouna passa sous la domination de cette famille, et en 686 de l'hégire (1287), servit de magasin à Otsman, fils de Yar'-

orasen, qui venait de l'enlever aux Mar'raoua. Après ue les sultans mérinides du Maroc eurent supplanté à ur tour les Abdel-Ouadites, Mazouna tomba entre les ains d'Abou-Yàqoub-Yousof qui faisait alors le siège de lemcen, en djoumada second de l'an 699 (1300 de notre re). L'année suivante, en rebi' premier 700 (1300 de notre re), Rached-ben-Moh'ammed, beau-frère du sult'an mérinide Abou-Yàqoub, se révolta, mécontent d'avoir vu donner Omar-ben-Ouir'ern, descendant des Mendils, le commandement des Mar'raoua, qu'il ambitionnait pour lui-même. l fut appuyé par les gens de Mazouna qui lui livrèrent ur ville. Après un premier succès, Rached, poursuivi par es troupes marocaines, se retira dans la montagne, laisant dans Mazouna pour la défendre, ses cousins Ali et Hammou, fils de Yahya-ben-Tsabit. Ceux-ci parvinrent à urprendre les assiégeants, dont le chef, Ali-El-Kheïri, omba entre leurs mains en 701 (1301-1302 de notre ère). Malgré ce succès, le siège continua et, en l'an 703 (1303-1304), elle fut prise d'assaut, ses habitants massacrés et leurs têtes lancées dans les fossés de Tlemcen que le sult'an mérinide tenait encore bloquée.

Cependant Mazouna se releva de ses ruines et sa medrésah, aujourd'hui simple zaouïah, devint bientôt célèbre, mais uniquement pour l'étude du droit ; les autres sciences y étaient négligées. Ah'med-ben-Yousof, le pieux et médisant voyageur, enterré à Milianah, ne l'a pas oubliée quand il a dit d'elle, dans ses vers :

Mazouna, ville cachée ;
Ses habitants, grands et petits, font le pèlerinage (de la Mekke),
Mais sans ses docteurs, le feu (de l'enfer) la dévorerait toute ;
Pendant le jour, on y trouve des mouches et de mauvaises paroles ;
Pendant la nuit, des puces et de mauvais rêves.

L'hospitalité du qadhi nous préserva des uns et des autres. J'en aurai fini avec l'histoire de Mazouna, quand

j'aurai dit qu'après avoir été quelque temps le siège du beylik d'Oran, elle fut, en 1846, le quartier général de Bou-Mâza, qui souleva le Dhahra de Tenès à Orléansville. L'insurrection fut durement et justement réprimée par le colonel (depuis maréchal) Pélissier, et le châtiment des Oulad-Riah' asphyxiés dans les grottes où ils s'étaient réfugiés, fit une telle impression sur les indigènes qu'ils ne participèrent à aucune des révoltes postérieures.

Bâtie sur trois mamelons, la ville est divisée en plusieurs quartiers : Bou-Dzeloul, ainsi nommé d'un Juif sur lequel la tradition est muette ; la Qas'bah, renfermant les restes de la *Noubah* des Turks et de l'habitation de Mous'tafa-bou-Chelar'em. C'est de Mazouna qu'en 1119 de l'hégire (1708 de notre ère) partit ce bey pour reconquérir Oran sur les Espagnols.

Les autres quartiers de Mazouna sont Bou-Matâ, ainsi appelé du nom d'un Berbère qui, suivant quelques traditions, fonda Mazouna ; Adjedir (en berbère *Agadir*, rocher) et Bou'Alloufah, séparé du reste de Mazouna par l'Oued-Tamda. D'après les récits populaires, Alloufah serait le nom d'une femme Chaouïah, berbère par conséquent.

La ville est suffisamment arrosée, tant par les pluies que par les ruisseaux qui l'entourent, comme l'Oued-Tinseri et l'Oued-Tamda. Celui-ci forme, entre les deux parties de Mazouna une jolie cascade à laquelle on arrive par un chemin escarpé. Elle est parfois à sec à cause des prises d'eau qui se font en amont et l'on peut contempler des stalactites et des incrustations curieuses. L'eau tombe dans un bassin qui, au dire des indigènes, était autrefois assez profond pour qu'un homme pût y nager, mais qui s'est comblé peu à peu.

De l'autre côté de Bou'Alloufah, on trouve la source de Aïn-Der'our'ou. Elle jaillit sous une voûte de construction ancienne qui ne paraît pas d'origine romaine, bien que les habitants n'en puissent nommer l'auteur.

Parmi les montagnes qui environnent Mazouna, l'une, qui se dresse vers le sud-est, porte le nom de Nadher-El-Meskhout, qu'elle aurait reçu à la suite d'une légende analogue à celle de Hammam-Meskhoutine. On raconte qu'un individu dont la fille était sur le point de se marier, était occupé à vanner du grain, lorsqu'elle se présenta à lui en habits de fête, lui apportant sa nourriture. L'homme céda aux tentations du démon et fit violence à sa fille, mais tous deux furent immédiatement changés en montagne. De là le nom de *Nadher-El-Meskhout*, l'aire du métamorphosé.

J'ai déjà dit que Mazouna était une ville purement arabe, aux rues étroites, aux maisons indigènes à un étage, couvertes en terrasses, à l'exception de celles du qadhi et de l'instituteur, le seul Français qui y habite. Les autres étrangers sont deux ou trois Juifs qui exercent le métier de bijoutier et les t'olba marocains qui viennent étudier à la zaouïah. Celle-ci, autrefois célèbre, ne compte plus qu'une trentaine d'élèves que se partagent deux professeurs. L'enseignement se borne à la lecture et à l'explication du traité de droit de Sidi-Khalil : les autres jurisconsultes y étant inconnus. Quant à la grammaire, aux belles-lettres et aux sciences mathématiques professées encore dans les universités musulmanes, il n'en est pas question ; à plus forte raison, l'histoire, la géographie et les sciences physiques et naturelles.

A quatre kilomètres de Mazouna, on a construit tout récemment le village français de Renaud où se trouvait, nous disait-on, deux inscriptions latines. Elles y existent en effet, mais notre course fut inutile, car elles avaient déjà été recueillies et publiées à Oran. Avant d'arriver au village, on aperçoit la qoubbah de Sidi-Moh'ammed-ben-Ali, professeur d'Ibn-Charef, qui enseigna à Mazouna et composa, au commencement de ce siècle, des ouvrages fort importants pour l'histoire de l'Algérie et du Maroc.

Un jour, Sidi-Moh'ammed-ben-Ali entendit parler de deux sorciers qui parcouraient les tribus, annonçant, moyennant finance, la naissance d'une fille ou d'un garçon. L'événement justifiait toujours leurs prédictions ; une pareille science ne pouvait venir que du démon et le cheïkh, dans sa colère, prononça contre eux des menaces que plusieurs de ses disciples, entre autres Ibn-Charef, se mirent en mesure d'exécuter. Ils se saisirent des deux individus et s'apprêtaient à les mettre à mort, quand Ibn-Charef réfléchit qu'ils allaient agir sans l'ordre formel de leur maître et que celui-ci avait peut-être l'intention de leur faire grâce. Il chercha à persuader ses compagnons et n'y réussit qu'en les menaçant de son pistolet. Les sorciers furent amenés au cheïkh qui ordonna leur mort pour le lendemain. Pendant la nuit, le Prophète, touché des larmes des deux malheureux, leur apparut et les engagea à se placer le jour suivant à un certain endroit, ce qui les sauverait infailliblement. Ils suivirent ce conseil et Sidi-Moh'ammed-ben-Ali reçut, de son côté, la visite du Prophète qui lui révéla ceci : les condamnés étaient possédés par deux démons, sous la forme d'une vipère et d'un scorpion, et ceux-ci les obligeaient sous peine de mort immédiate, à prédire dans les tribus la naissance des garçons et des filles, sans doute pour contre-balancer l'effet produit par les miracles des amis de Dieu. Grâce aux vertus du cheïkh, les deux animaux furent tués, le charme rompu et les deux hommes, reconnaissants de l'intervention d'Ibn-Charef qui leur avait par là sauvé la vie, obtinrent pour lui de son maître l'*idjazah* ou diplôme de licence qui lui permit d'enseigner à Mazouna où son petit-fils professe encore.

Il ne nous restait rien à faire à Mazouna : les bibliothèques de la ville ne renfermaient qu'un nombre insignifiant de manuscrits historiques : je n'avais pu trouver Achacha, pour reconnaître à quel dialecte appartient

le kabyle parlé par cette tribu : trois t'olba, du Rif, d'une intelligence plus que bornée, m'avaient à grand peine fourni quelques notions sur le berbère en usage dans le nord du Maroc, sur lequel j'avais déjà recueilli des renseignements dans un voyage précédent à Tlemcen. En conséquence, nous quittâmes Mazouna pour Relizane, où nos recherches, disait-on, devaient être plus fructueuses.

L'Oued-Riou ou Inkermann, où nous nous arrêtons en attendant le train qui doit nous conduire Relizane, n'a rien qui le distingue des autres centres de création récente. Il en est de même de Relizane, que les Arabes appellent R'illizane, altération du nom berbère *Ir'il-izan* (colline des mouches). Cette petite ville a probablement été bâtie sur l'emplacement d'un poste romain, si l'on en croit les indigènes. Là encore, nous n'eûmes qu'à nous louer de l'hospitalité arabe que nous trouvâmes chez le khalifah de la Minah, Si-Lâribi, un ancien vétéran des guerres d'Algérie. Issu d'une famille illustre, il se rallia de bonne heure à la France et sa fidélité se maintint à travers les nombreuses révoltes dont la province d'Oran fut le théâtre. Sa conduite lui suscita de nombreux ennemis, et deux fois sa maison fut incendiée. Parmi les récits qu'il nous fit des aventures dont il avait été le témoin ou le héros, je citerai celle-ci qui a trait à un personnage devenu célèbre depuis.

Du temps que l'émir Abd-El-Qader régnait à Mascara, le khalifah vit un jour arriver à sa maison de campagne deux individus revêtus de l'uniforme rouge des réguliers. L'un d'eux, après quelques mots échangés en arabe, prend la parole en français et lui fait compliment de l'appartement. Craignant un piège tendu par l'émir, le khalifah ferma l'oreille aux discours de son visiteur qui parlait de déserter le service d'Abd-El-Qader et de gagner Oran. Plus tard, la guerre engagée, les Arabes repoussés et le traité honteux de la Tafna annulé, le khalifah devenu Français retrouva

à Oran son singulier visiteur. C'était Léon Roche, qui fut depuis consul à Tanger, puis à Tunis, où il assit l'influence française de façon à la faire triompher des menées anglaises et italiennes, et qui préluda ainsi à l'annexion du pays.

Relizane n'offre rien de bien curieux, à part le barrage de la Minah, reconstruit il y a une trentaine d'années à quelque distance de l'ancien qui date du temps des Turks. A 4 heures environ, dans la direction de Mascara, s'élève la ville arabe, ou plutôt berbère de Qala'ah. La voiture du khalifah nous y conduisit un matin par une route des plus difficiles qui traverse une plaine couverte de buissons de *sidrah* et de *thizer'a*. Peu à peu le terrain s'élève et l'on entre dans une forêt de lentisques, dont le plus élevé n'a pas un mètre de haut : des genêts d'Espagne en fleurs parfument l'air et, de loin en loin, quelques oliviers sauvages (*zenboudj*) montrent que la sécheresse et le déboisement sont le fait de l'homme. Autrefois, ces montagnes étaient boisées comme la Kabylie et les premiers colons de l'Hillil et de Relizane se rappellent avoir contribué pour leur part à cette œuvre de destruction qui a tari la plupart des sources et des rivières.

Au pied des montagnes, nous trouvons une source abritée par des lauriers-roses entre lesquels poussent des touffes de lavande ; elle arrose deux superbes vergers appartenant à un ancien qaïd de Mascara. Les cultures deviennent plus belles, nous approchons de Qala'ah que nous apercevons, au détour du chemin, juchée à mi-flanc d'un rocher abrupt et entourée de deux oueds dont l'un la sépare en deux parties. Dans la première est construite l'école arabe ; la seconde est la vieille Qala'ah. Le qaïd, fils du khalifah de la Minah, nous attendait à l'entrée, mais il fallut mettre pied à terre pour pénétrer dans les rues, autrement escarpées que celles de Mazouna. Notre hôte s'était mis en frais pour nous laisser une idée favorable de Qala'ah. Le repas,

deux bouteilles de vin étaient la seule concession faite x coutumes européennes, rappelait par son abondance s noces de Gamache : le mouton rôti tout entier (*Kebch*) t servi suivant l'usage sur un lit de feuilles de citron-ers et chacun s'escrima, armé d'un couteau, à détacher s morceaux de viande qu'on disposait sur des galettes orge en guise d'assiettes ; les *msemmen*, sorte de crêpes beurre et au miel ; le riz à la graisse sucrée, la salade citron pour unique assaisonnement, le couscouss au it, et nombre de plats que j'oublie, tout était purement abe.

Qala'ah, que nous eûmes le loisir de parcourir à notre se, après le repas dont je viens de parler, est probable-ent des plus anciennes, quoique l'histoire n'en fasse ention qu'à partir du XIe siècle : El-Bekri la signale en ssant et Ibn-Khaldoun n'est pas plus explicite. Son m, qui en arabe signifie forteresse, est la traduction du *urirt* kabyle, qui désignait surtout les forteresses natu-elles, plateau escarpé, abondant en eau et défendu de us côtés par des ravins à pic. Dans sa Guerre des Van-ales, l'historien grec Procope mentionne ceux de l'Aourès nous trouvons cette appellation, sous sa forme simple u en diminutif, dans presque toutes les régions de l'Algérie ù s'élevèrent des États berbères : chez les Kabyles de est, la Qala'ah des Beni-H'ammad ; dans le Sahara, El-Goléah ; près d'Alger, Koléah ; dans le Dhahra, la Qala'ah es Beni-Todjin, etc. Celle dont je parle est bâtie sur le ter-itoire des Mesrata, fraction des Beni-Rached, tribu des Hoouara. On sait que les Hoouara s'établirent aussi en Tripolitaine, où une ville porte encore le nom de Mesrata.

Quel fut-le constructeur de Qala'ah ? Les habitants pré-tendent qu'il se nommait El-Ish'aqi Ben-Zâzou'. Il était connu par ses débauches et s'était attribué dans la ville, de la façon la plus rigoureuse, le droit du seigneur sur les nouvelles mariées. Le serviteur d'un saint, Sidi-S'alih',

dont la qoubbah se voit encore à l'entrée de Qala'ah, près de celle de Sidi-Ibrahim-El-Metazi, invoqua l'appui de son maître pour éviter à sa fille la honte de se soumettre à cette coutume. Le pieux personnage alla se placer devant le château où résidait El-Ish'aqi et proféra les plus terribles malédictions contre le tyran dont la demeure fut aussitôt renversée de fond en comble. On nous conduisit voir les restes qui en subsistent encore, dans la partie culminante de la ville. Nous trouvâmes deux voûtes parallèles, parfaitement conservées, bâties en chaux et en briques, communiquant entre elles par une troisième et, selon toute apparence, de construction romaine. Dans ce quartier, le sol s'est considérablement exhaussé, car dans la cour d'une partie de la mosquée aujourd'hui en ruines, le mih'rab et la porte par où passait l'imam sont plus qu'à moitié entourés.

Ce Ben-Zâzou' était, dit-on, d'origine juive : et quelques habitants le confondent avec le général espagnol vainqueur d'Iskender qui est un personnage historique. Lorsque Baba-Aroudj, frère de Khaïr-Eddin, se fut assuré la possession de Tlemcen en assassinant le prince abdelouadite Abou-Zeyân qu'il avait substitué à Abou-Hammou, le protégé des Espagnols, il plaça à Qala'ah une garnison de 500 Turks, commandés par Iskender, son lieutenant, pour assurer les communications entre Tlemcen et Alger. Mais le gouverneur d'Oran, Don Martin d'Argote, aidé des Arabes partisans d'Abou-Hammou, marcha sur Qala'ah : après plusieurs assauts, la garnison capitula sous condition d'avoir la vie sauve et de se retirer à Alger ; mais, en sortant de la ville, elle fut massacrée tout entière par les Arabes alliés des Espagnols qui restèrent témoins impassibles de cette boucherie (924 de l'hégire). Ce fut alors que périt le père de Si-Ah'med-ben-Yousof dont j'ai parlé plus haut. Ce premier succès fut suivi de la prise de Tlemcen par les Espagnols : on sait que Baba-

Kroudj périt dans sa retraite sur les bords du Rio-Salado (Oued-Melah'), en 1518.

Ah'med-ben-Yousof a laissé dans toute l'Algérie la réputation d'un homme pieux et satirique. Parmi ses miracles, on cite le suivant : il était à Bougie lorsqu'il fut enlevé par les Espagnols qui le réduisirent en esclavage et voulurent l'emmener en Espagne. Mais l'ancre levée, le vaisseau resta immobile jusqu'à ce que le capitaine, voyant là un miracle de Dieu en faveur de son prisonnier, se décida à relâcher celui-ci. On conte la même légende sur Si-Embarek de Koléah.

Dans les ruines de la mosquée, nous trouvons une inscription gravée en caractères neskhis entourés d'une bordure koufique. Le marbre est fort beau et l'exécution très soignée ; malheureusement, la pierre a été brisée et il n'en reste que les parties suivantes :

« Louange à Dieu clément et miséricordieux, que Dieu bénisse (Moh'ammed le Prophète et sa famille et la sauve).

« Ensuite la construction de cette mosquée a été ordonnée par . . . . . .

« L'illustre, le respectable . . . . . .

. . . . . .

« Et des hommes et d'autres . . . . . .

. . . . . .

« Mos't'afa-bey, le gouvernement. . . . . .

. . . . . .

« Tous vers le pardon de Dieu, le Seigneur . . . . .

« De Mesrata, que Dieu fasse miséricorde . . . . . .

« L'intercesseur, en l'an . . . cinq. . . . . .

« Que Dieu le fasse durer. » . . . . . .

Des quatre côtés de la bordure, on lit ce verset du Qoran répété plusieurs fois :

« Dis : Il est le Dieu unique, le Dieu puissant : il n'engendre point et n'a point été engendré. »

Il existe deux beys d'Oran que ces indications peuvent

désigner : Mos't'afa-bou-Chelar'em qui gouverna de 1098 à 1149 de l'hégire (1686-1737 de notre ère) et Mos't'afa-El-Ah'mar qui gouverna de 1151 à 1161 de l'hégire (1738-1748).

Lors de l'insurrection de 1864, les habitants de Qala'ah firent cause commune avec les rebelles, qui poussèrent jusqu'à Relizane d'où ils furent repoussés par les colons. Le châtiment ne se fit pas attendre : leur ville fut bombardée et l'on voit encore les traces du bombardement.

Du minaret de la mosquée, on domine Qala'ah et tout le pays environnant. A l'est, l'horizon est fermé par le Djebel-Berber, au delà duquel se trouve le prétendu cimetière juif qu'à notre grand regret nous ne pûmes explorer. Aucun israélite, d'ailleurs, n'habite Qala'ah, grâce à un artifice de Sidi-S'alih', qui imagina de changer le jour du marché et de le fixer au samedi, de façon à ce que les Juifs, à qui toute œuvre était défendue ce jour-là, fussent obligés d'émigrer. Ils étaient établis dans le quartier appelé aujourd'hui Soukh, et qui occupe la partie méridionale de Qala'ah. La ville est fermée de ce côté par un profond ravin qui renferme des jardins et des vergers de citronniers chargés de fruits : les maisons qui s'y trouvent forment le quartier de Karkouri. Au nord-est, le Ras-Qala'ah ; à l'ouest, sur des collines de l'autre côté du ravin, s'élèvent les qoubbahs de Si-Ah'med-bou-Ma'zah (l'homme à la chèvre) et celle de Sidi-l'Abid ; près de la seconde voûte, à l'est de la ville, celle de Sidi-Dahman ; auprès de la mosquée, le marabout de Sidi-bou-Bellout' (l'homme aux glands doux) ; dans les écuries du qaïd, celui de Sidi-Anbari. On prétend qu'il existe à Qala'ah et aux environs plus de trois cents qoubbahs ; Sidi-Abd-El-Qader-El-Djilani en possède naturellement le plus grand nombre.

La température de la ville encaissée entre de hautes montagnes est très élevée : pour expliquer cette chaleur, les habitants racontent que lorsque Solaïman (le roi Salo-

mon) eut triomphé des djinns, il en enferma quelques-uns dans un enfer qu'il plaça près de Qala'ah.

Les bibliothèques n'étaient guère plus riches que celles de Mazouna et l'usage du berbère s'était perdu depuis longtemps. Nous prîmes le lendemain le chemin de Relizane en passant par l'Hillil, route beaucoup plus douce et plus courte : je ne trouve à signaler que la qoubbah et la *houïl'ah* (petite enceinte) de Sidi-Mousa, auprès de la source de Aïn-Mekrouhah, où nageaient plusieurs tortues, à l'extrémité d'une forêt de lentisques.

L'Hillil est un petit village bâti, comme presque tous les autres de la vallée du Chélif, sur les ruines d'un poste romain dont les colons ont achevé la destruction. Il tire son nom de l'Oued-Ilil (en berbère, *ilili,* laurier-rose) qui prend sa source près de Qala'ah. Au XIe siècle de notre ère, El Bekri en fait déjà mention. Dans l'après-midi, nous retournions à Relizane, et le lendemain nous partions de bonne heure pour Mostaganem.

De l'Hillil à Mostaganem, la route est courte, quand on la fait dans une voiture traînée par de bons chevaux, mais si courte qu'elle soit, elle ne laisse pas de paraître monotone à celui que ne passionnent pas les cultures toutes françaises qui ont complètement métamorphosé le pays. La vigne en particulier prend un développement immense et le moment est à prévoir où l'Algérie se substituera pour l'exportation des vins à la France méridionale ravagée par le phylloxera.

En moins de cinq heures, nous franchissions les quarante kilomètres qui séparent l'Hillil de Mostaganem, et nous traversions les villages de Bou-Guirat et d'Aboukir sans remarquer autre chose que l'envahissement des dunes sur une partie de la route et les débris d'une ville arabe, près de Bou-Guirat, dont les Espagnols massacrèrent la population de t'olba. C'est du moins ce que raconte une tradition locale qui ne nomme pas la ville.

Bâtie sur le bord de la mer et entourée de nombreux vergers, Mostaganem est certainement une ville agréable, mais une chose manque à son développement : une ligne de chemin de fer. Du jour où il sera relié à Tiharet et au tronçon qui va d'Alger à Oran, ce point deviendra le port d'où l'on exportera en Europe les produits de la vallée du Chélif, transportés économiquement sur la côte. A quelle ville romaine a-t-il succédé ? Peut-être Murustaga, dont on n'a pas trouvé de traces et qu'on est réduit à supposer englouti par quelque cataclysme. Les indigènes font dériver le nom moderne d'un mot arabe et d'un berbère *Mechtah ar'anem* (la cabane des roseaux). Cette étymologie est possible, sinon probable.

Mostaganem, bien que mentionnée par le géographe El-Bekri, n'apparaît dans l'histoire qu'au XIe siècle. Le véritable fondateur de la dynastie almoravide (Al-Morabit'houn) qui domina du Sénégal à la Castille, Yousof-ben-Tachfin, lors de la conquête du Maghreb central, bâtit, dit-on, le Bordj-El-Meh'al, jadis citadelle, aujourd'hui prison, sur une colline au nord de la ville. Ce nom de Meh'al lui vint d'une tribu qui, suivant les traditions indigènes, dominait, il y a des siècles, dans la vallée de la Minah. Fière de son pouvoir et de ses richesses, elle se rendit odieuse au reste de la population qui la laissa détruire par les Turks. Une des complaintes populaires, encore chantées aujourd'hui, a précisément cette catastrophe pour sujet. Toutefois, d'après des renseignements que je tiens du bach-agha de Frendah, les Meh'al n'auraient pas été entièrement exterminés, car ils seraient les ancêtres des Douair et des Smela, d'abord auxiliaires des Turks, puis nos premiers et fidèles alliés dans la province d'Oran.

Comme toutes les villes du Maghreb central, Mostaganem passa au XIIIe siècle (VIIe de l'hégire) sous la domination de la dynastie zeyanide de Tlemcen. Le premier

prince de cette famille, Yar'mourasen, en confia le commandement à un de ses parents, Ez-Zaïm, fils de Yahya, au retour d'une de ses soixante-dix expéditions contre les Mar'raoua. Ez-Zaïm s'empressa de trahir son maître et de fomenter une révolte chez cette tribu. Yar'mourasen réprima cette rébellion et bloqua étroitement Mostaganem qui finit par capituler (630 de l'hégire). Le prince zeyanide accorda à Ez-Zaïm la permission de se rendre en Espagne, où il passa le reste de sa vie à guerroyer contre les chrétiens.

Pendant le siège de Tlemcen par les Mérinides, siège qui ne dura pas moins de huit ans, Mostaganem tomba au pouvoir du sultan de Fas, Abou-Ya'qoub-Yousof (699 de l'hégire). Mais après l'assassinat de ce prince, qui mit fin à cette campagne, la ville fut rendue au roi zeyanide Abou-Zeyân, fils de 'Otsman. Elle fut encore reprise par les Mérinides et en 742 de l'hégire (1342 de J.-C.), Abou-Inân-Faris, fils d'Abou'l-Hassan, y fit bâtir une mosquée. Mostaganem partagea ensuite le sort de toutes les villes du Tell. En 1516, elle fut prise par Baba-Aroudj et, après la mort de celui-ci, elle acquit sous les Turks une importance considérable au point de vue militaire. Deux fois, le comte d'Alcaudete, gouverneur espagnol d'Oran, chercha à s'en emparer (1548, 1558), deux fois il échoua : dans la seconde tentative, il fut tué et son corps rendu à son fils par Hassan, fils de Kheïr-ed-Din.

Sous la domination ottomane, la richesse commerciale de Mostaganem ne tarda pas à disparaître. Autrefois prospère, puisqu'avec les deux annexes de Tidjdit et de Mazagran (Tamezr'ant), elle ne comptait pas moins de 40,000 habitants, elle n'avait pas échappé à la satire de Si-Ah'med-ben-Yousof :

Les gens de Mostaganem relevèrent leurs bolr'as (pantoufles arabes en cuir jaune),

Au bruit des mâchoires pour courir plus vite après un bon repas.

A l'arrivée des Français, la garnison turke, augmentée de celle d'Oran et de quelques points voisins, entra à notre service et résista aux Arabes jusqu'à ce que, en 1833, le général Desmichels y installa une garnison française.

La ville, d'où les constructions arabes ont presque entièrement disparu, est divisée en deux parties par le ruisseau de Aïn-Sefra (*la source jaune*) : Mostaganem et Matmore (*le silo*), où se trouve la qoubbah renfermant le tombeau de Mos't'afa-bou-Chelar'em qui prit et perdit Oran au XVIIIe siècle. C'est avec la mosquée le seul monument original de la ville. Sur une colline, à l'est, se dresse le village indigène de Tidjdit, forme berbère du mot arabe *Djedidah*, la Neuve, qui n'offre rien de particulier que sa position pittoresque.

Nous reçûmes l'hospitalité dans une maison appartenant au khalifah Si-Lâribi ; mais notre séjour fut de courte durée. Ne trouvant pas les Rifains que je cherchais, je songeai à pousser une pointe dans le sud et à aller estamper, si c'était possible, les inscriptions de trois sortes signalées dans les qsour de Tiout, de Mor'ar et de Aïn-Sefra. Je quittai Mostaganem, que deux jours m'avaient suffi à visiter, pour gagner, à Perrégaux, le chemin de fer d'Arzeu à Mécheria. Là, je me séparai de mon compagnon de voyage, et par un temps orageux, je m'engageai dans les steppes désolés qui règnent jusqu'au delà de Tizi. On sait que l'an dernier, la rupture du barrage qui réunissait à Perrégaux les eaux de l'Oued-El-H'ammam et de l'Oued-Fergoug a ruiné la contrée qui n'est pas encore remise de ce désastre. Le pays, jadis fertile, est aujourd'hui aride, et pendant plus de trois heures on traverse des collines dénudées, d'aspect lugubre, sans végétation ni trace de vie. C'était autrefois la résidence des Beni-Chougran, qui jouèrent aux environs de Mascara le même rôle que les Hadjoutes dans la Métidja. Ils parlaient berbère et,

selon quelques personnes, ce dialecte ne s'est éteint chez eux que depuis une vingtaine d'années.

En approchant de Saïda, on trouve quelques forêts de thuyas, surtout dans la vallée de l'oued de ce nom. Il était six heures du soir quand les wagons peu confortables de la Compagnie franco-algérienne me déposèrent à la gare et je m'empressai de courir au télégraphe pour savoir si les renseignements que j'attendais avant de m'engager dans le sud étaient arrivés. Point de dépêches. Je résolus d'attendre deux jours, et, ce délai expiré, de revenir sur mes pas jusque Mascara. En attendant, je profitai de mon séjour forcé pour visiter le pays.

Saïda, qui n'est encore qu'à ses débuts, est l'embryon d'une ville européenne qui ne tardera pas à prendre une immense importance, car elle est située au centre des exploitations d'alfa, sur une ligne de chemin de fer, et c'est en même temps une des étapes de la route stratégique connue sous le nom de route des Hauts-Plateaux : parallèle au Tell, elle part de Boghar pour aboutir à Sebdou et à la frontière du Maroc par Teniet-el-H'ad, Tiharet, Frendah, Saïda et Daya qui deviendront plus tard les principales stations d'une ligne ferrée parallèle à celle d'Alger à Oran. Il n'existe guère à Saïda (*l'Heureuse*) qu'une seule rue, ombragée d'arbres et aboutissant à la place près de la redoute renfermant la première Saïda française. Mais l'immense espace entre la gare et le point extrême de la ville sera rapidement rempli, et l'on peut prévoir qu'avant dix ans Mascara sera détrônée au profit de sa rivale.

Celle-ci est de fondation toute récente. Lorsque, en 1844, nos troupes, à la poursuite de 'Abd-El-Qader pénétrèrent dans le pays, elles trouvèrent un commencement de place forte édifié par l'émir, à 2 kilomètres à peine en amont de la rivière. Les ruines sont encore visibles aujourd'hui. De ce côté, le paysage est beaucoup plus abrupt qu'au nord : l'Oued-Saïda, dont le lit est encombré de lauriers-

roses, se fraie avec peine un passage au milieu des rochers à pic qui lui barrent la route : ceux de la rive droite sont les plus élevés et dominent en partie ceux de la rive gauche. C'est sur le plateau formé par ces derniers que s'élevait la Saïda arabe, appuyée sur des falaises du côté du fleuve, et descendant légèrement vers la vallée que traversent aujourd'hui la route de Géryville et le chemin de fer de Mécheria. On voit encore quelques pans de murailles de l'enceinte, et à l'angle sud-ouest, des voûtes presque entièrement comblées. En remontant l'oued, les rochers de la rive gauche se relèvent au niveau de ceux de la rive droite : c'est un peu plus loin, qu'au dire des Arabes, il existe des ruines romaines que je n'eus pas le temps d'aller voir.

Le délai était expiré et aucun renseignement ne m'était arrivé. Je me remis en route pour Mascara, renonçant pour cette année à parcourir la région des qsour, sur laquelle je devais cependant trouver d'intéressants renseignements au moment où je m'y attendais le moins.

Mascara n'est pas située sur le chemin d'Arzeu à Saïda; c'est, dit-on, la punition d'un acte d'indépendance envers le fondateur de la Compagnie franco-algérienne qui s'était présenté aux élections pour le conseil général dans cette circonscription et ne fut pas élu. On descend à Tizi (en berbère, *le Col*) et les voyageurs expient par deux heures de diligence la rancune du candidat évincé. Toutefois, je donne ce récit sans le garantir aucunement. On peut espérer que prochainement Tizi sera reliée à Mascara par une ligne qui se prolongera jusque Tiharet.

Lorsque 'Abd-El-Qader, maître de l'ouest de l'Algérie en vertu du traité de la Tafna, songea à reconstituer l'empire des Beni-Zeyan, puis à nos dépens et aux dépens du Maroc celui des Almohades et des Mérinides, il choisit pour capitale l'emplacement de Mascara (en arabe, *camp*). Il l'avait déjà possédée en 1832, puis évacuée en 1835; à

ce moment, elle fut brûlée par les Français, le bey Ibrahim qu'ils voulaient y installer, ayant refusé cet honneur périlleux. L'émir y rentra aussitôt et fut confirmé dans sa possession par le traité de 1837 ; mais en 1839 les hostilités recommençaient, et en 1841, la ville, conquise par le maréchal Bugeaud, faisait définitivement partie de l'Algérie française. Les Arabes ne l'avaient guère possédée que dix ans, après avoir massacré par trahison, en 1830, dans la plaine de l'Eghris la garnison turke qui avait évacué la ville par capitulation. Les Hachem justifiaient par là le dicton de Si-Ahmed-ben-Yousof :

Un dirhem de cuivre (une pièce fausse)
Vaut mieux qu'un t'aleb de l'Er'ris.

C'est sur le territoire de cette tribu, à Kachrou, que naquit 'Abd-El-Qader au commencement de ce siècle.

Il ne reste plus guère à Mascara, ville toute française, de traces de la domination turque, si ce n'est une inscription d'un certain Sarmachiq, dans l'une des mosquées. De l'autre côté de l'Oued-Toudman, se trouve la ville arabe de Baba'Ali où habitent presque tous les indigènes : on y fabrique des burnous noirs, appelés *zer'danis* et renommés dans toute l'Algérie.

A Mascara, où je passai quelques jours, je m'occupai de reprendre mes recherches sur les dialectes berbères, mais il n'était pas facile d'entrer en rapports avec des indigènes de l'Ouest. On en jugera par l'anecdote suivante :

J'avais chargé le domestique arabe de l'hôtel de m'amener un individu du Gharb parlant chelh'a. Ce nom n'étant pas compris, je l'avais remplacé par *K'biliah*. Quelques minutes après, je le vois revenir avec un marchand d'huile qu'au premier abord je reconnais pour un Zouaoua. Je n'étais pas venu dans l'Ouest pour apprendre le dialecte des Kabyles du Jurjura : je renvoie mon homme en lui demandant un Mr'arbi (un indigène de l'Ouest). Bien pénétré de ma recommandation, il me ramène un vrai

Mr'arbi, originaire de Fas. Je ne pouvais pas désirer mieux, mais malheureusement ce Marocain ne parlait pas un mot de berbère. Désespérant de faire entendre à l'intelligent domestique que je voulais un Marocain et un Marocain qui sut le chelh'a, je pris le parti d'aller moi-même exploiter les cafés maures, pendant que mes indigènes, ne comprenant rien à ce qu'ils pensaient être caprice de ma part, demeuraient sur place tout ébahis. Mes recherches ne furent pas longues et je trouvai bientôt un Rifain qui, outre un vocabulaire de son dialecte, me fournit la liste des tribus, villages, zaouïah et qaïds des Guélâïa : ce document fut complété par un itinéraire de Fas à Mellila que je dois au fils d'un négociant marocain établi dans la première de ces villes. Comme le Rif est demeuré jusqu'à présent absolument fermé aux Européens, même aux Espagnols des présides, ces renseignements ne laissent pas que d'avoir leur importance.

Je ne m'étendrai pas sur les incidents de mon séjour à Mascara : dhiffas arabes, conversations avec les qadhis et les qaïds : mais je dus à un dîner chez le qaïd de Baba'Ali de ne pas partir pour Tlemcen comme j'en avais l'intention. J'appris chez lui qu'à l'est, et non loin de Frendah, vivait une tribu, celle des Bel-'Halima, qui parlait encore le kabyle. Je résolus de vérifier le fait qui était extrêmement important au point de vue de l'histoire de cette langue. En effet, l'année dernière, me trouvant à H'oumt-Es-Souq, dans l'île de Djerba, j'avais rencontré des gens appartenant à une population berbère de l'île, habitant à H'oumt-Ajim, et j'avais recueilli d'eux un vocabulaire chelh'a que publie en ce moment le *Journal asiatique* (1). Ibn-Khaldoum nous apprend que, lors de la destruction de Tiharet par Ibn-R'ania, aventurier almoravide qui passa sa vie à guerroyer depuis les Baléares jusque Gabès et de Gabès

(1) *Notes de lexicographie berbère* (avril-mai-juin 1883, p. 381-442).

au Maroc, une partie des tribus qui habitaient aux environs de Tiharet émigra dans l'île de Djerba (581 hég., 1185 de J.-C.). Il s'agissait pour moi de constater si le dialecte des Bel-Halima était le même que celui que j'avais étudié à H'oumt-Es-Souq.

Un mercredi, à quatre heures et demie du matin, j'attendais, non sans impatience, le départ de la voiture qui devait m'amener à Frendah. Les jours précédents, le courrier n'avait pu être porté que par un cavalier et si l'on partait, on n'était pas sûr d'arriver. Comme mauvais présage, nous n'étions pas encore sortis de la ville qu'une des roues de la voiture se détachait, et qu'il fallait la raccommoder sous une pluie battante. Du véhicule qui nous portait, je n'aurais pas grand'chose à dire, sinon qu'il y avait à peine de la place pour deux, mais qu'en revanche il y pleuvait pour six. C'était un ancien break transformé en tapissière, mais cette métamorphose n'avait pas été heureuse, car les rideaux de cuir s'écartaient à point pour laisser entrer la boue soulevée par les roues, et faisaient assez bien l'office de gouttières sur nos têtes. Mais si mauvaise que fût cette voiture, je ne tardai pas à la regretter quand je fus dans celle qui faisait le service entre Bou-Noual et Frendah. Tous les voyageurs en Orient connaissent l'*arabah*, instrument de torture et de locomotion à l'usage de ceux que leur humeur vagabonde ou leur mauvaise étoile amène sur les bords du Danube ou dans la péninsule hellénique. La nouvelle voiture était précisément un de ces arabahs, une sorte de haquet monté sur deux énormes roues, et couvert d'une bâche. Heureusement la pluie avait cessé. Voyageurs, bagages, conducteur, tout s'entasse, se case, se heurte pêle-mêle au moindre heurt et les cahots ne manquaient pas. Jusqu'au delà de Kachrou, la route était passable ; mais, ce point dépassé, lorsque nous quittons les cultures pour entrer dans la région des forêts, le chemin se transforme peu à peu et

devient une piste arabe. Le paysage, d'ailleurs, autant que la plaine nous permettait de l'examiner, était magnifique : aux broussailles qui couvraient les premières collines avaient succédé, depuis Aïn-Guergour, de vraies forêts de thuyas, de lentisques, d'oliviers sauvages (*zenbedj*) et de caroubiers, à peine interrompues par quelques exploitations d'alfa ou des cultures arabes. Nous arrivons enfin au caravansérail, après avoir passé à gué l'Oued-El-'Abd, et nous pénétrons dans une ferme dont l'incurie annonçait des habitants espagnols. Quelle que fût leur cordialité, elle ne suffisait pas à faire oublier le manque de propreté, et le repas qu'on me servit me donna lieu de regretter les dhiffas arabes. Bou-Noual est dans une éclaircie entre deux bois, au fond d'un vallon. Sur la colline de l'est, se voient la qoubbah de Sidi-'Abd-Allah et un cimetière arabe abandonné. C'est là que se fit le changement de voiture dont j'ai parlé plus haut. Les chevaux étaient dignes du véhicule et ne mirent pas moins de trois quarts d'heure à franchir une colline de 300 mètres. Bientôt nous rentrâmes sous bois, rencontrant de temps à autre des Arabes qui allaient au marché de Frendah ou des charretiers espagnols qui font le service des transports. Le chemin s'allongeait à perte de vue : à une montagne succédait une autre montagne ; à un taillis une éclaircie ; de temps à autre, il fallait mettre pied à terre et faire quelques kilomètres dans une boue épaisse et tenace. Enfin, vers six heures et demie, nous sortons de l'arabah et, en regardant l'est, nous apercevons à dix kilomètres de nous, sur un plateau assez élevé, une ligne claire que le soleil couchant nuançait de rose. C'était Frendah, dont nous étions encore séparés par de nombreux ravins.

Arrivé au pied de la montagne, je descendis de voiture et escaladai l'escarpement, escorté de l'aboiement des chiens arabes appartenant aux gardiens des silos. Enfin j'entre dans Frendah. Il était neuf heures du soir : l'admi-

nistrateur, prévenu de mon arrivée, mais ne comptant pas sur un retard de trois heures, avait perdu patience à m'attendre et pensait, chose fort probable, que nous avions été arrêtés au passage de l'Oued-El-Abd. Je me trouvais donc en pleine nuit dans une ville arabe où je ne connaissais personne et ne pouvant même trouver un lit dans le cabaret plus que modeste que les guides appellent audacieusement l'auberge de Frendah. Même, je m'estimai heureux d'avoir pu m'y faire servir à dîner : des œufs, rien que des œufs, mais accommodés de trois ou quatre manières différentes. Il fallait cependant dormir, et la nuit était trop froide pour coucher dehors. Mais j'éprouvai une fois de plus que l'hospitalité supplée largement au manque d'hôtel. Il se trouva que j'étais connu de nom de l'interprète militaire, M. Aklouch, qui, apprenant ma détresse, m'installa en toute hâte dans la chambre d'un de ses amis absents et se fit mon guide et mon hôte pendant tout le temps de mon séjour.

Le lendemain était jour de marché : mais par malheur, aucun Bel-'Halima ne s'y était rendu. Il fallut que M. Ximenès, administrateur de Frendah, fît mander plusieurs indigènes qui habitent à 30 où 40 kilomètres. Le vendredi, après une visite faite chez le bach-agha Si-Ould-Qadi, je trouvais à m'attendre, devant ma porte, le qaïd des Djebelia amenant trois jeunes gens qui, à eux trois, avaient environ 240 ans. Le plus jeune, âgé au plus de 70 ans, se fit mon interprète auprès de ses compagnons et ce ne fut pas sans peine que je parvins à me faire comprendre de ce trio biséculaire dont les facultés intellectuelles avaient baissé au moins autant que l'ouïe. Les renseignements que je recueillis d'eux me prouvèrent que mon voyage, si pénible qu'il fût, n'avait pas été inutile, car je pus constater que le berbère est en train de s'éteindre dans cette tribu où les vieillards seuls en ont conservé l'usage. Il est donc grand temps de le sauver de l'oubli.

Mais là ne devaient pas se borner les fruits de mon excursion à Frendah. L'interprète militaire envoya un jour chez moi un indigène nommé Moh'ammed-ben-Tedjini, fils du qaïd du qsar de Bou-Semr'oun, dans le Sud oranais, et interné avec sa famille à Frendah pour avoir pris part à la révolte du sud avec Bou-Amemah. Puisque je n'avais pu visiter Tiout, Mor'ar, etc., c'était pour moi une occasion précieuse d'étudier la langue des qsour et je me gardai bien de la laisser échapper. Tous les jours, Moh'ammed venait passer plusieurs heures avec moi et, après m'avoir dicté un vocabulaire assez étendu, il m'apportait des contes en chelh'a que je traduisais en arabe sous sa direction. Je lui dois en outre une description géographique suffisamment détaillée de la région des oasis qu'il avait visitées. Enfin, et ce n'est pas le moins curieux, il me remit un jour un mémoire, rédigé en berbère, sorte de plaidoyer *pro domo suâ,* sous la forme d'un récit. D'après lui, son père, qaïd de Bou-Semr'oun, avait averti le commandant de Géryville des menées de Bou-Amemah; mais les messagers avaient disparu sans exécuter leur mission. Lorsque le marabout arriva près du qsar, on lui amena le qaïd qui dut, bon gré mal gré, pour sauver sa vie, feindre d'embrasser le parti des rebelles et attendit une occasion de s'échapper, qu'il trouva plus tard. Pendant ce temps, des compétiteurs, parents de cette famille, suscitaient une *nefrah* (trouble) à Bou-Semr'oun, blessaient grièvement les deux fils du qaïd, dont l'un, le khalifah, est aujourd'hui à Sainte-Marguerite, et l'autre, le chaouch, n'est autre que Moh'ammed-Tedjini. Le coup fait, ou plutôt manqué, les cousins allèrent dénoncer leurs victimes au commandant de Géryville qui les fit arrêter et interner sur de simples apparences, ainsi que leur père qui était parvenu à s'échapper.

Je dois dire que, d'après des renseignements puisés à une autre source qui me paraît plus sûre, le qaïd, comme

bien d'autres, aurait essayé de ménager Bou-Amemah et les Français, n'envoyant aucun renseignement sur les agissements des rebelles, mais pris à son propre piège, il aurait dû donner des gages à l'insurrection. C'est ainsi que son fils aîné aurait été reconnu parmi les partisans du marabout, et que la *nefrah* aurait été étrangère à sa blessure. *Allah aâlam*, Dieu seul le sait, comme disent les musulmans.

En attendant, le qaïd et son fils vivaient à Frendah du produit d'un petit jardin qu'ils cultivaient, drapés dans leur misère et leur dignité et attendant patiemment la fin de la guerre pour bénéficier d'une amnistie (1). (*A suivre.*)

(1) Une lettre que Moh'ammed-ben-Tedjini m'adressa à Orân dans le courant de mai, m'apprit que le Gouvernement les avait autorisés, lui et son père, à retourner à Bou-Semr'oun.

2° GÉOGRAPHIE MÉDICALE

CLIMATOLOGIE

Conférence de M. le Dr Marchal

Messieurs et Mesdames,

Le sujet dont je vais avoir l'honneur de vous entretenir n'offre pas l'intérêt des communications qui vous ont été faites jusqu'à ce jour. Il se présente avec un côté technique qui gagnerait à être exposé, à être développé par une voix plus autorisée que la mienne. L'étude de la géographie comporte celle de sciences en quelque sorte accessoires sans lesquelles elle serait incomplète. De ce nombre est la climatologie ; la connaissance des divers climats du globe terrestre, de leurs conditions de salubrité, de leurs maladies, est devenue, en effet, une des grandes nécessités de notre époque.

L'agglomération des populations détermine chaque jour une émigration de plus en plus considérable vers les pays moins condensés que notre vieille Europe, l'augmentation toujours croissante de la production rend indispensable l'établissement de comptoirs sur tous les points du globe et la protection des intérêts nationaux entraîne la création de stations militaires partout où il est possible d'en établir. Vous comprendrez, sans que j'y insiste davantage, combien les populations, le commerce, les gouvernements sont intéressés à connaître exactement quelles sont les conditions de la salubrité présentées par tel ou tel pays, non seulement dans son ensemble, mais dans chacune de ses parties.

Vous comprendrez aussi combien une semblable étude est longue et difficile ; comme toutes les sciences d'observation, la climatologie ne peut se constituer qu'avec le temps et nous n'en possédons aujourd'hui que les éléments, mais ces éléments sont déjà suffisants pour faire pressentir les services qu'elle est appelée à rendre à l'humanité. Elle est dominée par quelques principes généraux dont il est nécessaire que je vous entretienne avant d'aborder d'une façon particulière la division du globe terrestre en différents climats.

Il est à peine utile de faire remarquer qu'un climat est principalement caractérisé par sa température, mais on ne tient peut-être pas un assez grand compte des causes qui peuvent la modifier en l'exagérant ou en l'atténuant, en la rendant constante ou variable.

La température du globe a deux sources : en premier lieu, la chaleur centrale, dont l'influence est à peine de $^1/_{30}$ de degré, et la chaleur solaire, qui verse sur la surface terrestre des torrents de calorique suffisants pour fondre en un an une enveloppe de $39^m,89$ d'épaisseur de glace. L'action de la chaleur solaire ne se répartit pas également sur toute la surface du globe, elle varie selon la latitude et décroît à mesure que les rayons la frappent plus obliquement. Cette décroissance n'est pas aussi régulière qu'on pourrait le supposer, elle est soumise à des lois assez compliquées.

Sous les tropiques, elle est très peu marquée et son maximum de rapidité se trouve, d'après Humboldt, entre le 40e et le 45e degré. Elle est différente dans les deux continents ; en Europe, entre le 38e et le 71e parallèle la température s'abaisse à peu près uniformément d'un demi-degré par chaque degré de latitude, tandis que dans l'Amérique orientale la décroissance est plus rapide sous les mêmes parallèles. De Charleston à Boston, du 32e au 42e degré de latitude nord, la température s'abaisse de

0°95 centièmes par degré, et de Boston au Labrador, du 42e au 52e parallèle, elle s'abaisse seulement de 0°88 centièmes ; au delà du 71e degré, les lois de décroissement de la température sont tout à fait inconnues.

La latitude n'est pas le seul élément qui modifie la température d'un pays, il en est un autre dont il faut tenir le plus grand compte, c'est l'altitude; à mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère, la chaleur décroît en même temps que la densité de l'air. Il est facile de s'en apercevoir dans l'ascension d'une montagne; on jouit successivement de climats tout à fait différents, dus à des températures de moins en moins élevées.

La décroissance de la température n'est pas exclusivement subordonnée à l'altitude, elle varie selon la latitude, la direction des vents, l'orientation des pentes, la nature du sol, etc., etc.; cependant on admet généralement que la température s'abaisse d'un degré par 170 mètres d'élévation et qu'une ascension de 100 mètres équivaut à un déplacement d'un à deux degrés dans le sens de l'équateur vers les pôles ; la température est également modifiée par des causes d'une importance moindre, mais dont il faut tenir un certain compte. Le voisinage de la mer égalise les températures, il en élève les moyennes annuelles et rend les saisons moins tranchées. A cet élément important, constitué par la température, vient s'en ajouter un autre qui a la plus grande influence sur la nature d'un climat. Je veux parler de l'humidité qui sature d'autant plus l'atmosphère que la température est plus élévée, sauf dans certaines plaines désertes et arides. L'humidité de l'air diminue à mesure que l'on s'élève de l'équateur vers les pôles, elle atteint son maximum sur les côtes, et en pleine mer elle décroît avec l'altitude. Les causes qui la favorisent sont l'abondance des pluies et l'on ne s'étonnera pas de l'extrême humidité de la région équatoriale en songeant qu'entre l'équateur et le 25e degré il tombe par an une moyenne de 2 mètres

d'eau, du 25e au 40e de deux à un mètre, du 40e au 50e de 1 mètre à 50 centimètres.

Par contre, il existe des régions où il ne pleut jamais. Telles sont : le Sahara, la régence de Tripoli, l'Égypte, la Syrie, moins le littoral et les bords de la mer Rouge, la majeure partie de l'Arabie et de la Perse, le nord de la Chine. On trouve également dans le nouveau continent des régions d'une moindre étendue dans lesquelles la pluie est presque inconnue. L'abondance des pluies est influencée par la direction des vents, soit qu'il s'agisse des vents à direction constante, tels que les alizés dont l'action se fait principalement sentir dans la zone torride, que de ceux qui ont des directions variables, tièdes et humides, secs et glacés, arides et brûlants, selon qu'ils viennent de la mer, des cimes glacées ou du désert.

L'influence des saisons n'est pas moins grande; on sait qu'elles sont d'autant moins tranchées qu'on se rapproche plus de l'équateur. Il n'y a dans cette zone, en réalité, que deux saisons, la saison pluvieuse ou hivernage et la saison sèche ou belle saison, moins chaude que la première de 5 à 6 degrés. Près des tropiques, à l'île de France par exemple, les deux saisons intermédiaires, automne et printemps, commencent à se dessiner; elles sont plus marquées entre le 30e et le 40e degré (Algérie); vers le 45e parallèle (Bordeaux, Grenoble, Valence, Turin, Venise), elles ont leur véritable caractère : c'est la zone tempérée par excellence.

Vers le nord, l'hiver prend le dessus, le printemps est froid et court, l'automne pluvieux et désagréable. Dans les contrées les plus septentrionales de l'Europe, l'hiver est long, démesuré, l'été brûlant suivi de pluies. C'est à peine si l'été est marqué, vers les régions polaires, par quelques belles journées pendant lesquelles le thermomètre s'élève au-dessus de zéro, puis aux deux extrémités du globe l'hiver perpétuel fait équilibre à l'été perpétuel de la zone torride.

En dehors de ces causes tout à fait générales, certaines conditions locales, telles que la plus ou moins grande pureté de l'air résultant de la constitution tellurique, de la pénétrabilité du sous-sol, de la végétation, des cours d'eau et de la facilité de leur écoulement, peuvent modifier complètement le climat d'un pays. Sous l'influence de la chaleur, de l'humidité et de la stagnation des eaux, les matières organiques subissent une décomposition rapide qui engendre les affections miasmatiques et donne naissance aux plus redoutables endémies.

Cet exposé rapide des divers éléments qui caractérisent un climat suffit à démontrer le rôle important joué par la température et faire comprendre que seule elle peut donner une base sérieuse à une classification des climats. On avait autrefois divisé le globe terrestre en trois zones déterminées par la latitude ; les climats chauds étaient compris entre l'équateur terrestre et le 30e degré, les climats tempérés entre le 30e et le 55e, au-dessus duquel commençaient les climats froids : une classification qui rangeait dans les climats tempérés tout le nord de l'Afrique en même temps que l'Italie et la plus grande partie de la Russie était évidemment erronée, le nombre des divisions était insuffisant; d'autre part, les degrés de latitude répondaient à des climats parfois trop différents pour qu'il fût possible de les classer sous une même dénomination. L'équateur thermique et les lignes isothermes offrent des termes de comparaison beaucoup plus exacts ; depuis les travaux de Humboldt, un nombre suffisant de lignes isothermes avaient été reconnues dans les deux hémisphères; ces lignes, passant par les lieux dont les moyennes annuelles de température sont les mêmes, vont nous servir à diviser la surface du globe en climats, en prenant pour point de départ, non l'équateur terrestre, mais l'équateur thermique qui représente la ligne de la plus grande chaleur moyenne et dont la direction est la suivante :

Si nous partons de la côte occidentale de l'Afrique à la hauteur du cap Palmas et de la côte d'Ivoire, il remonte obliquement à travers ce continent, côtoie la côte sud-est de l'Arabie, coupe l'Inde à la hauteur de Pondichéry, de là se dirige obliquement vers l'équateur en passant au nord de Sumatra, de Célèbes, coupe l'équateur près de Ternate, s'incline environ à 10° de latitude sud près du 120e méridien, s'infléchit ensuite vers l'équateur pour rejoindre l'isthme de Panama, longe les côtes de Colombie, de Venezuela, de Guyane, jusqu'à l'embouchure du fleuve des Amazones, puis s'infléchit légèrement vers l'équateur pour remonter bientôt obliquement vers la côte occidentale d'Afrique. C'est au nord et au sud de cette ligne que vont se trouver cinq zones constituant cinq climats différents, séparées par des lignes isothermes présentant entre elles une différence de 10 degrés de température :

1° Les climats torrides partant de l'équateur thermique jusqu'aux lignes isothermes + 25° ;

2° Les climats chauds étendus de + 25° jusqu'à + 15° ;

3° Les climats tempérés de + 15° à + 5° ;

4° Les climats froids de + 5° à — 5° ;

5° Les climats polaires de — 5° à.....

Nous allons passer rapidement en revue chacune de ces divisions. La zone torride est limitée par deux lignes isothermes + 25° situées, l'une au nord, la seconde au sud de l'équateur thermique. Ces deux lignes ont une direction se rapprochant et s'éloignant tour à tour de l'équateur terrestre. La zone qu'elles embrassent forme à peu près le tiers de la surface du globe. Sur la côte occidentale de l'Afrique, elle occupe toute la hauteur comprise entre le cap Blanc et le cap Négro, comprend la Sénégambie, la Guinée, le Congo ; à la partie centrale, le Sahara, le Fezzan, le Soudan, toute la partie de la côte orientale située entre le tropique du Cancer et l'embouchure du Zambèze, c'est-à-dire la Nubie, l'Abyssinie, le pays des Çomalis et des

Gallas, le Zanguebar, le Mozambique, Madagascar et les petites îles voisines, puis l'Arabie, le sud de la Perse, le Béloutchistan, l'Indoustan, le royaume Birman, le royaume de Siam, l'empire d'Annam; dans la région océanienne, la Malaisie (Sonde, Philippines, Célèbes, Moluques), la Nouvelle-Guinée; vers l'est, les archipels des Carolines, des Navigateurs, les îles de la Société, les Marquises; enfin, sur le continent nord-américain, le sud du Mexique, l'Amérique centrale, les Antilles; dans l'Amérique du Sud, la Colombie, la Guyane et le nord du Brésil.

La température de la zone torride est constamment élevée, sans varier sensiblement du centre à ses limites (cependant la moyenne de l'équateur thermique est de + 28°). Les saisons sont peu tranchées et ne diffèrent que par le plus ou moins d'abondance des pluies périodiques, la plupart du temps torrentielles. Il y règne une insalubrité extrême due tout à la fois à la température élevée, à l'humidité constante et à la stagnation des eaux dans des plaines marécageuses. Presque toutes les branches de la race humaine, depuis les degrés les plus élevés jusqu'aux types les plus dégradés, y sont representés. Elles ne supportent pas toutes également l'influence du climat. La race caucasienne, en particulier, paraît en ressentir plus vivement les pernicieux effets. Les fonctions digestives sont diminuées, l'activité du foie et de la peau augmentée, le système nerveux exalté; l'anémie se traduit bientôt par la pâleur, la perte de l'embonpoint et des forces, et le défaut de réaction contre les maladies. Quand l'élément miasmatique intervient, les maladies endémiques se produisent plus ou moins graves selon la nature du sol, légères à une certaine altitude comme sur les hauts plateaux des Antilles, d'une gravité extrême dans les pays à marais, tels que le Sénégal, la Cochinchine, Madagascar, etc., mais présentant presque toujours des différences que nous signalerons en nous arrêtant sur les particularités afférentes à quel-

ques-unes des régions les plus importantes dont cette zone est composée.

L'Afrique est, de toutes les parties du globe comprises dans la zone torride, la plus chaude, la plus aride, la plus insalubre. Le Sénégal est la plus malsaine de nos colonies. La côte occidentale présente à l'œil une succession de plages de sable, de marais, de terrains d'alluvions couverts d'une végétation palustre puissante. Au centre sont d'immenses plaines ou des plateaux dénudés. De loin en loin, des oasis à végétation luxuriante contrastent avec le pays qui les entoure. Des rivières entièrement desséchées pendant une grande partie de l'année, des lacs aux bords marécageux et des vallées humides achèvent de rendre cette partie du continent africain presque inhabitable, aussi toutes les maladies des climats torrides s'y rencontrent-elles, depuis l'intoxication paludéenne qui revêt toutes les formes jusqu'aux dysenteries généralement mortelles et à l'hépatite dont l'Afrique tropicale est en quelque sorte le pays de prédilection.

La côte orientale est peu connue, mais à Madagascar et dans les trois petites îles que nous avons conservées dans ces parages, c'est l'intoxication paludéenne qui peuple nos hôpitaux; la dysenterie et l'hépatite ont à peu près disparu.

Les îles Mascareignes, la Réunion, Maurice et les Seychelles contrastent par leur salubrité avec la constitution climatérique de cette région; la mortalité de nos troupes n'y est pas supérieure aux chiffres qu'elle atteint en France. Cette salubrité tient probablement à ce que la température est atténuée par les grandes brises de l'Océan, et à la présence de montagnes pouvant servir de refuge pendant les chaleurs de l'été.

La région asiatique de la zone torride présente une assez grande variété de climats. Au centre de l'Arabie, la chaleur est intolérable et dans les montagnes on constate

des abaissements extrêmes de température. Ces vastes plaines, où il ne pleut pour ainsi dire jamais, n'offrent que les maladies résultant de la chaleur sèche, mais dans la région formant le littoral de la mer Rouge, on retrouve les terrains marécageux, les plages basses, les eaux saumâtres et les maladies endémiques qui en sont la conséquence. On y rencontre en outre une affection particulière que nous retrouvons ailleurs sous différents noms, la plaie de l'Yémen qui décime la population indigène.

Le climat de l'Indoustan présente les mêmes variétés.

D'une façon générale, c'est celui d'une contrée située sous la zone torride, mais avoisinant une région d'alpes et de glaces. Les versants de l'Himalaya offrent les caractères excessifs des pays de montagnes; les Ghates se trouvent dans des conditions à peu près semblables, mais sous une forme plus tempérée; sur certains de leurs plateaux, on se trouve en présence du climat et des productions végétales de la France. Les plaines de l'intérieur présentent les mêmes contrastes: à côté de riantes vallées, des plaines désertes rappellent l'Arabie, de grands marais reproduisent les marécages de l'Afrique. Il en résulte des conditions très variables de salubrité; d'une façon générale, c'est le choléra, la dysenterie, l'hépatite, les fièvres paludéennes qui prédominent dans l'Inde. Bien que le choléra y soit en permanence, principalement au Bengale, il conserve un caractère essentiellement épidémique; à certaines périodes, il s'active et franchit ses limites habituelles, c'est d'ordinaire à la suite de grandes agglomérations religieuses qu'il redouble et gagne de proche en proche les contrées les plus éloignées ; l'épidémie qui a frappé l'Europe de 1830 à 1832 avait pris naissance, en 1817, au milieu d'une réunion de près de deux millions de pèlerins aux eaux sacrées d'Hurdwar.

L'Indo-Chine ne présente pas les contrastes que nous venons de signaler dans l'Indoustan; on n'y trouve ni

hautes montagnes ni déserts arides. Dans l'intérieur, le sol est montagneux, couvert de bois et très fertile. En se rapprochant du littoral, les terrains s'abaissent en pente douce et à l'embouchure des fleuves, le pays devient plat et marécageux, le climat correspond à cette configuration; dans les contrées montagneuses, il est agréable et tempéré; les plaines du littoral ont au contraire tous les caractères des contrées paléduennes de la zone torride. Les fièvres du plus mauvais caractère désolent les vallées profondes de l'Aracan et du royaume de Siam. Cependant, le littoral est généralement moins malsain que le Bengale; certains points occupés par les Anglais et par nous ont même un caractère de salubrité relative qui rend leur séjour beaucoup moins dangereux que celui de nos possessions de la côte d'Afrique. C'est la dysenterie qui fait le plus de victimes, puis viennent le choléra, les fièvres paludéennes sous toutes leurs formes.

Les deux groupes d'îles que l'on rencontre dans la région océanienne sont, au point de vue du climat, aussi dissemblables que possible: autant les îles de la Sonde, les Philippines, les Célèbes, les Moluques et la Nouvelle-Guinée sont malsaines, autant les îles qui forment la Polynésie sont renommées par la douceur et la salubrité de leur climat.

Dans le premier groupe, malgré la fertilité extrême du pays, Bornéo, Sumatra, Batavia sont en quelque sorte abandonnées par les Européens. Les postes militaires peu nombreux conservés par les Hollandais sont littéralement décimés par les fièvres pernicieuses.

En revanche, les îles de la Société et les îles Marquises, bien que rapprochées de l'équateur, ne connaissent pas les chaleurs accablantes de la zone torride, l'atmosphère y est rafraîchie par les grandes brises de la mer; leur salubrité dépasse celle de nos colonies les plus favorisées, les Européens y jouissent d'une santé parfaite sans acclimate-

ment préalable et les détachements reviennent en France après un séjour de plusieurs années aussi bien portants qu'au départ.

La dysenterie, quand elle règne, est bénigne, sauf les cas d'épidémie. La liberté des mœurs du pays, l'absence de précautions hygiéniques impriment une marche rapide à la phtisie qui figure pour un quart dans la mortalité des Européens.

Les conditions climatériques que l'on trouve en arrivant aux côtes occidentales d'Amérique n'ont rien de spécial; comme toutes les régions palustres de la zone torride, elles sont insalubres au plus haut point, surtout dans le sud, et presque tous les ports sont désolés par les maladies. L'intoxication paludéenne domine tout ce littoral, les fièvres s'y montrent rebelles et amènent rapidement une cachexie profonde dont le caractère s'imprime sur la physionomie des habitants, en particulier sur celle des enfants.

Si l'on passe sur la côte orientale, on se trouve en présence d'une affection que nous n'avons pas encore rencontrée : la fièvre jaune, dont le foyer est sur les côtes du golfe du Mexique et aux grandes Antilles. Les conditions qui lui donnent naissance sont celles que présentent habituellement les régions torrides marécageuses ; elles sont du reste limitées à une partie peu étendue du territoire mexicain.

La configuration du Mexique le divise en trois régions bien distinctes : les terres chaudes, s'étendant des bords de la mer aux pieds des montagnes ; les terres tempérées, occupant les premiers contreforts des Cordillières jusqu'à une élévation de 1,200 à 1,300 mètres; puis les terres froides, qui embrassent l'immense plateau d'Anahuac dont l'altitude est de 2,000 à 2,500 mètres sur une étendue de deux cents lieues.

Les terres chaudes sont couvertes d'eaux stagnantes et de marécages; on n'y rencontre qu'à une assez grande dis-

tance une végétation maigre et rabougrie. C'est là seulement que la fièvre jaune prend naissance ; elle s'attaque de préférence aux Européens et aux habitants des terres froides descendus sur le littoral. Les noirs seuls jouissent d'une immunité véritable à son égard. L'intoxication paludéenne et l'hépatite viennent se joindre à cette redoutable épidémie sans cesse renaissante pour faire de cette partie du Mexique un des climats les plus malsains du globe.

Les terres tempérées sont incomparablement plus salubres. Lors de l'expédition du Mexique, nos troupes ont occupé pendant quatre mois Orizaba, qui est à une altitude de 1,250 mètres, et s'y sont trouvées dans des conditions très favorables.

Les terres froides sont plus salubres encore, nos soldats ne se sont jamais si bien portés qu'après avoir franchi les Cumbres qui se trouvent à la limite des terres tempérées et des terres froides.

La partie de l'Amérique du Sud comprise dans la zone torride est peu habitée; à part quelques plateaux cultivés, on ne rencontre que des hauts plateaux arides, les *paramos*, dont les versants sont couverts d'épaisses forêts. Le climat de ces régions élevées est froid et salubre, mais dès qu'on descend vers le littoral, on retrouve des marécages pestilentiels.

Le climat des Guyanes est assez analogue à celui de la Cochinchine, il est caractérisé par une chaleur constante et une humidité excessive ; la fertilité y est très grande, aussi pourrait-on lui appliquer le dicton toscan : *On y fait fortune en un an, mais on y meurt en six mois.* Cependant Cayenne doit à sa position et à des travaux d'assainissement une salubrité assez grande qui a fait quelque temps illusion sur l'avenir de la Guyane, comme colonie pénitentiaire.

Nous aurons passé en revue toutes les régions qui com-

posent la zone torride, quand nous aurons dit un mot des Antilles. Ces îles, dont l'intérieur est presque inhabité, ont un littoral très fertile, mais essentiellement palustre. Cependant les Antilles françaises sont beaucoup moins insalubres que le fond du golfe du Mexique, bien que la fièvre jaune y soit endémique.

La mortalité varie selon la fréquence et l'intensité des épidémies; elle reçoit un assez notable contingent des autres affections paludéennes, telles que la fièvre pernicieuse, la dysenterie et l'hépatite. Ces affections pourraient du reste résumer la constitution médicale des vastes régions qui composent la zone torride. (*A suivre.*)

3e GÉOGRAPHIE COMMERCIALE

LE BULLETIN CONSULAIRE FRANÇAIS

Dans un rapport spécial qui sera présenté à M. le Président et au comité de direction de la Société de géographie de l'Est, nous nous réservons de développer les deux ordres d'idées dans lesquels il nous a semblé que devait agir plus particulièrement la Société même : application pratique de la géographie au développement commercial de notre pays, d'une part; perfectionnement et vulgarisation des méthodes d'enseignement de la géographie dans les écoles, d'autre part.

En attendant, il nous semble d'un intérêt de premier ordre, d'appeler l'attention de ceux que les questions commerciales et économiques préoccupent, — et qui donc, en France, se désintéresse de ces questions vitales ? — sur des publications faites justement pour les éclairer, sinon les résoudre, et offrant des garanties d'autorité et de valeur intrinsèque incontestables, malgré des défauts inhérents à ce que l'on peut appeler la mise en train.

Justement soucieux d'apporter son contingent d'éléments d'études à celles de ces questions qui touchent de si près à la prospérité nationale, le Ministère du commerce a créé deux publications périodiques, le *Bulletin consulaire français* et les *Annales du Commerce extérieur,* trop peu répandues, peu ou pas lues par les commerçants et les industriels eux-mêmes, alors que les renseignements multiples qu'elles renferment pourraient leur fournir de nombreuses occasions de viser des débouchés plus nombreux ou plus faciles, ou encore de perfectionner l'outillage de

nos usines. Et ce que nous disons des commerçants et des industriels, nous le dirons aussi justement au moins des agriculteurs qui, eux aussi, n'ont pas encore compris quel intérêt s'attache à ces publications et, par ricochet, aux connaissances de géographie pratique.

C'est particulièrement du *Bulletin consulaire français* que nous voulons parler aujourd'hui, les *Annales du Commerce extérieur* étant exclusivement consacrées aux statistiques commerciales, à la législation des transits et aux tarifs douaniers, sortes de documents techniques où chacun peut puiser pour les besoins spéciaux de ses exportations ou de ses approvisionnements.

Il faut bien dire que le *Bulletin consulaire,* créé depuis 1878, n'a pas été à son début ce qu'il est, ou mieux ce qu'il tend à devenir aujourd'hui. On s'est vite aperçu des services qu'il pouvait rendre et de son insuffisance à donner ce que l'on en attendait, autant peut-être, parce que le personnel consulaire, bien que cela parût devoir être dans ses attributions les plus utiles, n'y était pas suffisamment préparé, qu'aussi à cause du manque de précision et d'organisation du programme à remplir.

Voici comment, dans une circulaire en date du 15 mars dernier, s'exprime M. le Ministre des affaires étrangères :

« Depuis la création de ce recueil, des travaux d'une « réelle valeur y ont trouvé place ; ils témoignent de con- « naissances approfondies en même temps que de pa- « tientes et laborieuses investigations. Toutefois, à côté « des éloges que mérite le *Bulletin consulaire,* diverses cri- « tiques ont été formulées, et mon département, sachant « qu'il peut toujours compter sur le zèle et le dévouement « de ses agents, a recherché quelles seraient les recom- « mandations qu'il aurait, soit à leur adresser, soit à leur « rappeler d'une manière spéciale. »

Plus loin, après avoir signalé l'observation faite par les Chambres de commerce au sujet des retards apportés à la

publicité des rapports d'un intérêt immédiat, M. le Ministre ajoute : « Une de ces Chambres, précisant davan-« tage ses *desiderata*, a fait remarquer que, parfois, les « rapports consulaires ne renferment que des données gé-« nérales sur les échanges de tout un pays et non des indi-« cations spéciales sur une branche déterminée d'industrie « et de commerce. Par suite, dit-elle, on ne sait si telle ou « telle marchandise pourrait avantageusement s'exporter « sur tel ou tel port, ni dans quelles conditions elle s'y ven-« drait, ni contre quelle concurrence on aurait à lutter en « l'y envoyant. Or, ce sont ces renseignements qui, bien « souvent, seraient utiles à notre commerce et à notre in-« dustrie. »

C'est là un fait évident et il suffit de parcourir le recueil qui nous occupe, pour en reconnaître la véracité. Pour nous, nous désirerions qu'à l'exemple de quelques-uns des plus capables, des plus dévoués à leur mission, on demandât à nos consuls de mieux étudier et mieux faire connaître aussi les conditions économiques de la production dans les pays étrangers, des objets fabriqués et surtout des produits naturels : c'est là, on en conviendra, ce qui intéresserait l'agriculture autant que le commerce, et c'est aussi ce qui constitue la géographie économique et commerciale, laquelle tient, par tant de côtés, à ce point de vue, à la géographie physique.

Pour ne citer que quelques exemples, signalons le *Rapport sur la situation de l'agriculture aux États-Unis*, par M. Edmond Breuil, en 1881, ceux sur l'*Industrie de la soie*, dans ce même pays, par M. Poitevin, en 1882 ; sur l'*Industrie vinicole en 1880*, également aux États-Unis, par M. Lefaivre ; sur la *Situation économique des provinces du Nord* (Plata), par M. Amelot du Chaillou, en 1881 ; sur la *Situation commerciale de la Russie en 1879*, par M. Pingaud : voilà pour les années précédentes ; nous en passons et des meilleures.

Dans le 1er semestre de 1883, signalons le *Mouvement commercial entre l'Allemagne et les États-Unis,* par M. Bœufré; la *Culture du lin aux États-Unis,* par M. Terny; l'*Industrie salinière en Crimée,* étude économique et géographique très curieuse, par M. Jacquemin, lequel nous révèle en passant la prospérité apportée par des directeurs français à une exploitation russe très importante ; — sur le *Commerce de l'Allemagne avec l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud,* par M. A. de Pina, document qui vient compléter d'une façon homogène celui de M. Bœufré ; enfin, sur le *Commerce intérieur de l'Empire russe et le rôle des foires dans ce pays,* par M. Coutouly, travail intéressant, plus spécialement consacré à la foire de Nijni-Novgorod, dite de Saint-Macaire, où l'on voit, malgré une décroissance des 2/5 dans le nombre des assistants à cette foire (de 250,000 en 1869 à 180,000 en 1880), le chiffre des transactions presque triplé depuis 1857 (87,000,000 de roubles) jusqu'à 1881 (246,000,000 de roubles), et où est donnée la liste complète de toutes les marchandises qui figurent dans ce chiffre avec une étude particulière sur chacune d'elles.

Donc, à côté des *desiderata* dont M. le Ministre a bien voulu tenir compte, il nous semble profondément utile, indispensable même, qu'un cadre soit tracé à nos consuls, leur indiquant dans ses grands traits le programme qui doit guider leurs études. Non seulement on y gagnerait de stimuler les bonnes volontés, de guider les inexpérimentés, mais encore de donner une homogénéité aussi complète qu'on peut le désirer, sans nuire à son originalité, à cet ensemble de travaux dont le *Bulletin consulaire* constitue le truchement le plus nécessaire au développement de notre commerce en général et aux études de géographie économique en particulier.

J. V. Barbier.

4° GÉOGRAPHIE RÉGIONALE

EXCURSION

DE

NANCY AU MONT SAINT-MICHEL

(*Fin.*)

IV.

AU MONT SAINT-MICHEL.

Notre itinéraire nous conduit, pour terminer, au mont Saint-Michel. Il y a dix ans, avant la construction du fort, le petit plateau bien uni qui couronnait cette côte était éminemment favorable pour contempler, d'un seul coup d'œil, le beau panorama qui se déroule là aux yeux du spectateur. Mais aujourd'hui, les règlements militaires interdisent au public l'accès de la forteresse ; elle serait du reste peu favorable, sauf au sommet du réduit, pour nos observations. Nous allons, pour jouir de la beauté du paysage, prendre deux positions au pied des fortifications : la première au sommet de l'éperon du côté du sud, près du chemin d'accès du fort ; la seconde, à l'exposition du nord, en face de la plaine de *Voivre*.

Lorsqu'on est favorisé d'un temps bien découvert, que la vue n'est point gênée par la brume, que les objets éloignés paraissent plus rapprochés, comme lorsque l'air est saturé d'humidité, on jouit là d'un horizon magnifique, moins étendu, il est vrai, qu'au *Point-de-Vue* de la côte de Sion-Vaudémont ; mais alors l'œil embrasse mieux le panorama, il ne se perd pas dans le vague des détails de la

plaine. De toutes parts, cet horizon est bordé de forêts. Au-dessus de ce rideau un peu sombre, émergent çà et là quelques sommets lointains : ainsi au-dessus de la forêt de *Haye,* ce sont les hauteurs en arrière de Nancy; au nord-est, à la faveur de cette dépression de Dieulouard, c'est la côte de Mousson et les hauteurs environnantes; plus au nord, le fort *Saint-Quentin* près de Metz; au nord-ouest, cette ligne de hautes collines qui limitent la *Voivre* à l'ouest, se terminent là-bas par le contrefort de Hattonchâtel, pour courir ensuite vers le nord-ouest du côté de Sedan; à l'ouest, au-dessus des côtes de Foug, voilà les hauteurs des environs de Ménil-la-Horgne, où se montre la quatrième chaîne que j'ai précédemment indiquée. Vers le sud, on peut, paraît-il, distinguer jusqu'aux environs de Langres, puisque la *Géographie militaire,* que j'ai citée tout à l'heure, dit que notre *fort Saint-Michel* est en rapport direct, par le télégraphe optique, avec le *fort de Dampierre,* aux environs de cette ville. Voici ensuite, au-dessus de la *forêt de Saint-Amon,* la côte de Sion-Vaudémont; à côté celle de Pulney, et plus au sud les sommets des environs d'Aouze. Enfin, dans le lointain, du côté du sud-est, entre la *forêt de Haye* et la côte de Sion, voilà la *chaîne des Vosges,* surtout du *Donon* au *Ballon d'Alsace :* les détails que j'ai donnés l'an dernier au *Point-de-Vue* de Vaudémont, au sujet de cette chaîne, peuvent se répéter ici; seulement notre point d'observation se trouve reculé d'environ 35 kilomètres.

Essayons maintenant d'esquisser la géographie rétrospective et historique de la plaine qui s'étend devant nous: le sujet est assez intéressant pour mériter de fixer un instant l'attention.

Si nous nous transportons en imagination à ces temps reculés où les premiers hommes vinrent peupler ce pays, nous les verrons prendre possession du sol au milieu d'une nature vierge, de forêts impénétrables, souvent marécageuses, peuplées d'animaux sauvages dangereux. Ils vin-

rent, selon toute apparence, s'installer dans les grottes des environs de Pierre-la-Treiche où ils pouvaient vivre de chasse et de pêche, abriter leurs provisions et se défendre contre les ennemis nombreux qui les environnaient.

Peu à peu ils s'étendent dans la plaine où, depuis 20 ans, on a trouvé nombre de leurs *stations*, notamment dans le sous-sol de Toul, puis dans presque toutes les localités de la région, entre autres à Longeau, Villey-Saint-Étienne, Aingeray, Bouvron, Manoncourt, Royaumeix, Sanzey, Moutrot, Crézilles, Bagneux, Allain, Colombey, etc. On a découvert, dans ces localités et bien ailleurs encore, de nombreux vestiges de leur industrie, révélant leur passage, débris analogues à ceux qui ont été restitués par les grottes de *Sainte-Reine* et par le *Trou-des-Celtes*.

Outre les deux importantes *stations* antiques renfermant de nombreux *tumuli* que j'ai signalées déjà l'an dernier au *Bois-du-Fays* de Viterne et au *Bois-Anciota* d'Allain, j'ai rencontré encore des *tertres funéraires*, au nombre de quatre, dans la forêt de Bagneux. J'y ai fait pratiquer des fouilles, et quand l'ouvrier arriva à niveau du sol, il découvrit une couche épaisse de cendre mêlée de charbon, avec des débris d'ossements et quelques vestiges de poterie grossière. Je pus ainsi constater que les funérailles avaient eu lieu par incinération, que le sol argileux avait préalablement été nivelé, battu, strié, en sorte que quand la pioche de l'ouvrier attaqua l'aire, elle en détacha des fragments ressemblant à ceux de l'âtre d'un four en démolition.

Selon le P. Benoît Picart, la ville de Toul serait si ancienne que l'on ne peut rien dire de sa fondation, laquelle se perdrait dans la nuit des temps. Selon quelques étymologistes, le nom de Toul serait d'origine celtique, *toull* signifiant *cavité, caverne, trou, profondeur*. Suivant cette hypothèse, Toul serait conséquemment la ville des *trous*, non qu'elle fût bâtie dans un trou, mais dans le voisinage

de ceux que j'ai signalés si nombreux tout à l'heure dans les environs [1].

J'ajouterai qu'on s'accorde généralement, toutefois sans preuves certaines, à considérer Toul, dans les siècles qui précédèrent d'assez près la conquête du pays par les Romains, comme la capitale du pays des *Leuci*. Du reste, dès les premiers siècles de l'ère chrétienne, des documents certains la comptent au nombre des cités du pays avec *Nasium* (Naix), *Grandesima* (Grand), *Solimariaca* (Soulosse), *Scarponne* (près de Dieulouard); les ruines de ces villes antiques attestent encore leur ancienne splendeur.

Mais voici les Romains : ils ont soumis le pays, la plaine va bientôt changer d'aspect. Déjà les Gaulois avaient défriché des forêts; ils cultivaient le blé et en récoltaient en certaine quantité, puisque César, dans ses *Commentaires*, dit qu'il comptait sur les *Leuci* et autres peuples voisins pour lui fournir des vivres.

Dès le premier siècle de l'ère chrétienne, les vainqueurs construisent ces magnifiques *voies* qui relient les principales cités entre elles. Voici celle de Langres à Trèves par Soulosse, Toul, Scarponne et Metz, qui vit passer ces légions nombreuses allant surveiller le Rhin contre les tentatives périodiques des Germains pour traverser ce fleuve ; voici aussi celle de Toul à *Nasium*, de Toul à Montsec, de Toul à Sion, de *Nasium* à Metz. D'autres voies *vicinales* construites après composèrent bientôt un vaste réseau enveloppant tout le pays. A la faveur de ces belles voies, des *métairies* s'élèvent de toutes parts et remplacent les misérables huttes gauloises. Cinq siècles de civilisation transforment le pays; cette plaine devient florissante et très peuplée. Pour en donner une idée, je dirai que le territoire d'Allain compte plus d'une douzaine

---

[1] Voy. Dr A. Godron, *les Cavernes des environs de Toul*, etc., page 7.

de ces métairies; celui de Bagneux, huit; celui de Punerot, six; de Colombey, de Barisey-au-Plain, de Crézilles, de Moutrot, d'Ochey, de Bicqueley, de Royaumeix, de Saint-Baussant et d'une foule de localités, cinq, six ou sept de ces ruines, et je n'ai pas la prétention de les avoir découvertes toutes. Quelques-unes dénotent de petits villages, des hameaux; plusieurs étaient de vraies *villas*, bâties avec luxe, offrant le confortable, car beaucoup étaient en possession de pavillons de bains comme celui que j'ai décrit aux *Thermes* de Crézilles (1).

Bientôt les siècles de décadence arrivent : les Germains, enhardis par la faiblesse de l'Empire, l'attaquent de toutes parts et arrivent déjà, vers le milieu du IVe siècle, jusqu'aux environs de *Scarponne*, où ils se font toutefois battre en deux endroits par Jovin. Néanmoins la frontière du Rhin est définitivement perdue, et les Romains adoptent nos chaînes de l'*Argonne orientale*, avec la Moselle et la Meuse pour lignes stratégiques de défense. Les cités du pays sont d'abord fortifiées et Toul reçoit alors son enceinte valentinienne. Nos chaînes de collines sont ensuite hérissées de *camps* retranchés et de *postes* de défense. Citons comme formant chez nous la première ligne, les cinq positions retranchées de Sion à Vandeléville, le poste de la côte de Thelod, les camps d'*Afrique*, de Dommartemont et très probablement les postes du mont *Toulon* et de la côte de Mousson. Dans la seconde ligne, nous indiquerons les camps de Julien près de Moncel (Vosges), de Sorcy, de Saint-Mihiel, de Montsec, avec les postes intermédiaires de *Chapion* (Mont-l'Étroit), de *Galiaud* (Blénod-lès-Toul), de Saint-Michel et d'autres du côté de Thiaucourt. Le camp de Jaillon (Julien) n'était probablement qu'un lieu de halte pour les troupes en marche.

Mais ces obstacles ne suffisent point pour arrêter la

(1) Voy. *Journal de la Société d'Archéologie lorraine*, ann. 1863.

marche des Barbares; ils passent, répandant partout la dévastation, l'incendie et la mort, notamment les Vandales, vers 406. Notre plaine, naguère si florissante, devient bientôt un vaste désert; toutes les métairies sont incendiées et détruites, et depuis vingt ans que je fais des recherches, plus particulièrement dans la plaine de Colombey, j'ai fait des trouvailles nombreuses et importantes de l'époque gallo-romaine, mais je n'ai jamais rencontré le moindre vestige de l'époque mérovingienne en sa première moitié. En outre, pour faire comprendre le silence de mort qui régna chez nous après les invasions, j'ajouterai qu'il y a une soixantaine d'années, en faisant des fouilles dans les remparts du *castrum* de *Solimariaca* (Soulosse), on retrouva dans les fossés des guerriers tombés dans toutes les positions, les uns couchés, les autres accroupis, leurs armes à côté d'eux. Les morts n'avaient pas reçu la sépulture, les armes n'avaient même pas été ramassées; il n'était peut-être pas resté de survivants dans le pays; les malheureux échappés à l'orage, au torrent dévastateur, s'étaient probablement réfugiés près des cités comme Toul, pour pouvoir y trouver aide et secours contre les brigandages qui suivent toujours de pareilles catastrophes. Aussi trouve-t-on aujourd'hui, aux environs de cette dernière ville, des cimetières francs au faubourg Saint-Mansuy, à *Savonnières* (Foug), à Pierre-la-Treiche, à Liverdun et à Andilly.

Les Huns passent, assiègent *Scarponne*, où l'on voit les retranchements d'Attila sur les hauteurs voisines, et font de nouvelles ruines. Viennent ensuite les luttes de l'Austrasie contre la Neustrie et la Bourgogne : en 612, les petits-fils de Brunehaut se livrent une grande bataille dans la plaine de *Champagne*, à 4 kilomètres au nord-est de Toul, en face de Gondreville.

L'abbaye de Saint-Epvre, au faubourg de ce nom, près de Toul, est fondée au VIe siècle, et Dagobert, au VIIe siè-

cle, la dote de biens considérables dans le Saintois encore resté désert. Pour profiter de cette donation, des Frères sont envoyés sur les points les plus fertiles pour défricher les terres et les mettre en culture. Des *Granges* s'élèvent pour abriter les récoltes et servir d'habitations aux Frères; bientôt des familles, errantes peut-être, viennent s'installer près de la *Grange* de l'abbaye pour obtenir de celle-ci une protection quelque peu efficace dans ces temps de barbarie, en échange des services qu'ils rendent aux gens de l'abbaye : c'est ainsi que dans le *Saintois*, dans la plaine de Colombey du moins, se forme le noyau de nos villages.

Bientôt des *maisons royales*, des *palais* même s'élèvent dans le rayon de Toul, — à Gondreville, à *Savonnières*, près de Foug, à *Tusey*, près de Vaucouleurs, — dans lesquels ont lieu des conciles, des entrevues princières célèbres sous les derniers Mérovingiens et les premiers Carlovingiens; il existait aussi, à cette époque, d'autres *maisons royales* à Void, à Vicherey, et plus tard à *Quatre-Vaux*, dans la vallée de Blénod.

On est fondé à croire que Charlemagne vint séjourner quelque temps dans ces palais, y chasser l'aurochs, lorsqu'il allait dans les Vosges, à Champ-le-Duc. Du reste, le souvenir de ce prince est conservé sur différents points du pays, par exemple sur le plateau de *Haye*, au-dessus de Chavigny, où l'on trouve la *plaine* et le *chemin Charlemagne*. Au surplus, remarquons que ces palais, ces maisons royales étaient toutes bâties à proximité de grandes forêts et étaient, selon toute apparence, des rendez-vous de chasse. L'histoire cite même des épisodes de la vie privée des descendants dégénérés du grand prince. Charles le Gros, qui n'eut pas le courage de combattre les Normands, eut bien la cruauté de faire crever les yeux à son neveu dans le palais de Gondreville.

La féodalité arrive et des châteaux-forts s'élèvent dans la plaine comme sur les hauteurs. Les évêques de Toul

et les chanoines, comme seigneurs temporels, font construire ou rebâtir les châteaux de Liverdun, de Void, de Blénod, de Brixey, de Vicherey et de Maizières-lès-Toul. Les princes et les seigneurs en font autant, de leur côté, sur une foule de points du pays.

Après l'an 1000 surtout, chaque localité tient à avoir son sanctuaire, son église, sa chapelle. Saint Gérard avait jeté les fondements de la cathédrale de Toul dès le xe siècle; mais ce n'est que dans le cours du xiiie, du xive et du xve qu'elle s'éleva telle que nous la voyons aujourd'hui. Quand ce monument fut terminé, il avait quatre tours; mais il n'était achevé que depuis sept ans quand l'une des deux du chœur s'effondra; la seconde fut alors démolie. La collégiale Saint-Gengoult fut élevée sur le même plan que la cathédrale et dans le cours des mêmes siècles : son beau cloître ne date que du commencement du xvie siècle.

Les églises élevées à l'époque romane et dans les siècles suivants furent souvent aménagées pour servir à la défense commune. Nous en avons en effet un certain nombre dans le pays qui se trouvent au centre d'un *fort de refuge*, comme celle de Barisey-au-Plain, de Blénod-lès-Toul, de Domgermain, de Seicheprey, de Minorville, d'Essey, de Thiaucourt, etc. Il en est d'autres qui portent des traces de meurtrières, de mâchicoulis, comme celles d'Autreville (Vosges), d'Allamps et d'Écrouves, dont les bas côtés furent surélevés pour servir d'abri aux défenseurs du sanctuaire. Il en est qui renferment des puits, comme celles d'Écrouves, d'Essey, et des cheminées dans la tour, comme celle de Bayonville. Beaucoup de ces monuments furent assiégés, brûlés, et souvent les habitants qui s'y étaient retirés périrent comme à Flirey, au temps des Suédois, où une femme seule parvint à échapper à la mort en se jetant du haut des murs sur des couchages.

La ville de Toul subit bien des vicissitudes, fut attaquée bien des fois et souvent ravagée dans le cours du

moyen âge, d'abord par les Sarrasins ou les soldats de Pépin, au VIIIe siècle; puis par les Normands en 889, et, en 954, par les Hongrois, dont le nom est resté légendaire sous celui d'*ogres*. Ce sont ensuite les soldats de Lothaire en 984, puis le comte de Champagne au XIe siècle, la duchesse de Lorraine en 1251, le duc Charles II vers 1400, et plus tard *les Routiers*, puis les protestants pendant les guerres de religion.

Voici le *Champ-des-Allemands* au delà de *Libdeau*, où Charles le Simple, dit-on, livra bataille à l'empereur Othon d'Allemagne; Liverdun, forteresse redoutable aux évêques de Toul, qui fut ruinée en 1467; le château de *Pierrefort* qui passait pour imprenable; celui de Manonville dans lequel les Suédois pénétrèrent par la brèche, après un assez long siège; celui de Saint-Baussant dont les Picards s'emparèrent en 1460; celui de Mandres qui, en 1633, se défendit pendant un certain temps avec 17 hommes contre 6,000 assaillants; celui de Foug, où fut signé le contrat de mariage de René d'Anjou avec la fille du duc de Lorraine Charles II. Citons encore le bourg de Blénod avec sa belle église, à la flèche si élancée, dont le sanctuaire renferme le magnifique tombeau Renaissance de son fondateur, l'évêque de Toul, enfant du lieu, Hugues de Hazards.

L'esquisse que je viens de faire des vicissitudes diverses que subit Toul au moyen âge, donne une idée fort incomplète des misères qu'éprouvèrent autrefois nos ancêtres à certaines époques. Je vais compléter ce triste tableau en signalant de nouveaux malheurs arrivés en ce pays dans un temps moins éloigné de nous, où la civilisation avait partout fait des progrès, puisque c'était au début du grand siècle, à la fin de la guerre de *Trente ans*. Tous les fléaux fondirent à la fois sur ce malheureux pays, et en particulier sur la prévôté de Gondreville qui comprenait une partie de cette plaine. Ce fut d'abord la peste de 1629 à

1631, puis la guerre et la famine de 1633 à 1640 et même plus tard. La guerre fut désastreuse : les Suédois et les Croates se signalèrent chez nous par toutes sortes d'excès, par des actes de brigandage inouïs qui forcèrent nos malheureux pères échappés à la peste, de fuir au fond des forêts et d'y rester de longues années, vivant de glands et de racines. Les terres étant restées sans culture, la famine devint horrible; on vit même des malheureux se repaître de chair humaine !

Au bout de quelques années de ces calamités, le pays était désert ou abandonné, les villages avaient été pillés, saccagés, incendiés : la population rurale avait péri ou était en fuite ; en tout cas, vers 1640, elle avait perdu les dix-neuf vingtièmes de ses habitants. Quantité de localités ne se relevèrent pas de leurs ruines, entre autres dans ces environs : *Malzey* près d'Aingeray, *Blaincourt* près de Vilcey, *Barisey-la-Planche* près de Barisey-au-Plain, *Taprey* près de Saulxures-lès-Vannes, *Moncourt* près de Clérey-la-Côte, *Roville* près de Vandeléville, etc.

Ici devrait se terminer cette étude ; mais, pour ne pas rester sous le coup du pénible tableau que je viens d'étaler, je demande la permission de jeter un dernier et rapide coup d'œil sur cette plaine de Toul que nous allons quitter et de l'envisager un instant à l'époque actuelle, après en avoir fait la topographie aux temps passés.

Comme cette région aujourd'hui est bien cultivée et comme l'agriculture a réalisé des progrès, surtout depuis un demi-siècle ; combien cette population qui l'habite est active et laborieuse ! L'industrie et le commerce s'y développent aussi très rapidement, à la faveur de ces canaux, de ces chemins de fer, de ces belles routes, de ces chemins vicinaux bien entretenus qui ont remplacé les anciennes voies de communication, les unes mal soignées, les autres tout à fait abandonnées et conséquemment presque partout

ravinées, défoncées, accidentées de fondrières qui les rendaient impraticables. La création de ces voies rapides surtout a opéré des merveilles : par elles, les communications se sont multipliées, les villes et les campagnes se sont rapprochées, les échanges ont été facilités et les marchés mieux approvisionnés ; les denrées ont trouvé des débouchés nouveaux et les producteurs de nouveaux consommateurs. Les villes et les villages se transforment ; les habitations s'y élèvent gaies et coquettes, les règles de l'hygiène y sont mieux observées, l'air et la lumière y pénètrent abondamment au grand profit de la santé. Enfin, les famines qui désolaient autrefois périodiquement le pays ne sont plus à craindre maintenant, grâce à la culture de la pomme de terre d'abord, puis à la facilité offerte au commerce, dans les mauvaises années, de combler le déficit en allant s'approvisionner à l'étranger.

J'ai fini cet entretien un peu long peut-être, et je remercie l'honorable assemblée de l'attention si flatteuse qu'elle a bien voulu me prêter. Puisse cette esquisse laisser un souvenir durable dans l'esprit de mes bienveillants auditeurs et les attacher davantage au sol et aux souvenirs de notre vieille Lorraine, si intéressants pour les enfants du pays d'abord, et aujourd'hui pour la France entière, depuis qu'elle a été mutilée et a servi, en partie du moins, de rançon à notre chère patrie !... OLRY.

APPENDICE

Pour l'intelligence de la carte de la plaine de Toul, surtout pour la désignation des cantons *ou* lieux-dits *où se trouvent des ruines.*

Canton de Colombey.

ABONCOURT : *Aux-Épices*, $1^k,2$ [1], N.-E.

ALLAIN : *Au-Poirier-Bécat*, $0^k,3$, S. ; *Aux-Plates-Pierres*, 1 kil., S.-S.-O. ;

[1] L'unité itinéraire employée est le kilomètre.

A-la-Sarrazinière, 1k,5, O.-S.-O.; *En-Haye-Mignot*, 1k,8, N.; *En-Vilain-Rosot*, 2 kil., N.-N.-E.; *A-la-Poche*, 1k,5, N.-N.-E.; *Au-Monastère*, 2 kil., E.-N.-E.; *Sur-Halin-Pré*, 1 kil., S.-O.; *Au-Bois-Anciota*, station antique avec ruines, tumuli et pierriers très nombreux et étendus, à l'est du village.

BAGNEUX : *Au-Viller*, 0k,4, au Nord; *En-Florey*, 1 kil., N.; *En-Champagne*, 1 kil., N.-E.; *Au-Château-Rouge*, 0k,6, E.; *A-la-Pérelle*, 1 kil., S.-E.; *A-l'Anglure*, 1k,2, S.; *A-la-Sarrazinière*, 1k,5, S.-S.-O.; *En-Carroy*, 1k,8, S.; *Au-Quart-en-Réserve*, tumuli, 2 kil., S.-O.

BARISEY-AU-PLAIN : *A-la-Planche*, 0k,8, S.-E.; *A-la-Lochère*, 1 kil., N.-E.; *A-l'Étang*, 1k,2, N.-E.; *A-la-Folie*, 2 kil., S.-E.; *A-la-Vieille-Pierrière*, sépultures, 1 kil., S.-E.

BARISEY-LA-CÔTE : *A-la-Corvée-des-Templiers*, 0k,6, E.

COLOMBEY : *Aux-Voies-Montantes*, 0k,4, N.-E.; *Au-Coin-Jeanmaire*, 2 kil., O.-N.-O.; *A-la-Sarrazinière*, 0k,8, O.-S.-O.; *Au-Charmois*, 1 kil., S.-O.; *Le Trou-de-l'Écoufot*, 1k,8, S.-O.; *A-l'Hamonville*, 2k,5, S.-S.-O.; *Sous-le-Taillis*, 3 kil., S.

CRÉPEY : *Aux-Tuilottes*, 0k,8, S.; *En-Sainte-Lucie*, 1 kil., E.-S.-E.; *A-la-Maladrie*, 0k,8, N.; *Au-Bois-Anciota*, station antique avec tumuli et pierriers nombreux, au N. et au N.-O. du village.

FAVIÈRES : *Au-Méhy* et *Sous-le-Bois-du-Mélay*, 1k,5, N.-E.; *Au-Faubourg*, près du cimetière; *A-la-Croix-Porchat*, tombeaux; *Au-Moulin-de-Giroué*, 1k,2, S.-E.; Grottes de *Saint-Amon*, 4 kil., O.

GERMINY : *Au-Jardin-Carré* et *Au-Haut-Meix*, au N. et au S. du village; *A-la-Grande-Voivre*, 2 kil., S.-E.; *A-l'Enfer*, 1k,3, N.

MONT-L'ÉTROIT : Poste de *Chapion*, 1 kil., E.-N.-E.

PULNEY : *Sur-la-Côte*, 0k,6, N.; *En-Bride-Fer*, 0k,5, S.; *Au-Chemin-de-la-Ferrée*, 1k,5, S.

SAULXURES-LÈS-VANNES : *En-Taprey* et *En-Mérigny*, 1k,5, S.

SELAINCOURT : *Aux-Tuilottes*, 0k,4, N.

THUILLEY-AUX-GROSEILLES : *A-la-Côte-Claudin*, 1 kil., N.; dans la forêt communale, au N., à l'E. et au S. du village, vestiges d'habitations, tumuli, pierriers.

TRAMONT-ÉMY : Dans la forêt au N., tumuli, pierriers.

TRAMONT-SAINT-ANDRÉ : *Au-Châtelet*, 0k,6, N.-N.-E.; dans la forêt au N., tumuli, pierriers.

VANDELÉVILLE : Dans la forêt, au S. du village, vestiges de retranchements; *Roville*, village détruit, 0k,4, E.; *En-Harréchamp*, 1 kil., N.

Canton de Domèvre.

ANDILLY : *Au-Chauffour*, tombeaux, 0k,3, S.

ANSAUVILLE : *Aux-Noires-Terres*, 0k,5, O.-S.-O.; *A-la-Pièce-l'Hermite*, 0k,6, O.-S.-O.; *Au-Colombier*, 0k,1, N.-E.

AVRAINVILLE : *A-la-Chatte-Noyée*, 0k,5, N.-E.

BERNÉCOURT : *En-Alleu*, 1 kil., N.-N.-O.; *En-Gouasse-Salé*, 0k,6, N.-E.

FRANCHEVILLE : *En-Chatian*, 0k,6, N.-N.-E.; *Entre-deux-Chanots*, 1 kil., N.; *A-la-Blanche-Borne*, 0k,8, N.-O.; *Le Champ-des-Allemands*, 1 kil., N.

GEZONCOURT : *Au-Monticule*, 1 kil., N.-O.

GRISCOURT : *A-la-Grande-Vigne*, 1 kil., N.; *En-Renauvaux*, 1 kil., E.

HAMONVILLE : *Au-Braquois*, 0k,5, S.-S.-O.; *La Grande-Corvée*, 0k,8, E.

JAILLON : *Marché-des-Vivandières*, au S. du village; *Plaine-de-Késer*, au nord du *Camp*; *Au-Haut-d'Autre-Lieu*, 1 kil., S.

LIVERDUN : *En-Chatian*, 1 kil., S.-E.; *Au-Haut-de-Sohet*, 2 kil., O.-N.-O.

MANDRES-AUX-QUATRE-TOURS : *A-la-Côte*, 0k,4, O.

MANONCOURT-EN-VOIVRE : *A-la-Côte-en-Haye*; *A-la-Terre-Denys*, 1k,5, E.

MARTINCOURT : *Trou-de-Grimau-Sauté*, 1k,5, N.-N.-O.; *En-Fourneau-Fontaine*, *Au-Champ-Labiche*, *Au-Bateau-Poirier*, à 1k,2 et 1k,5, N.-E.

MINORVILLE : *A-la-Côte*, 1 kil., O.

NOVIANT-AUX-PRÉS : *Le Tombois*, 0k,5, N.; *La Mine*, 1 kil., N.-N.-O.

ROGÉVILLE : *Trou-de-Grené*, 0k,8, N.-O.

ROZIÈRES-EN-HAYE : *En-Hermiterre*, 1k,5, S.-O.

ROYAUMEIX : *Aux-Ouillons*, 0k,2, N.-E.; *Au-Coin-du-Ménil*, 0k,3, E.; *Au Haut-du-Rax*, 0k,5, N.; *A-la-Chèvre*, 1k,2, N.; *Au-Haut-de-Fossé*, 2 kil., N.-N.-O.; dans la *Forêt-la-Reine*, sur différents points, ruines d'habitations et de *forges*.

VILLERS-EN-HAYE : *Au-Formont*, 0k,4, N.-O.; *Au-Vaux-des-Raptes*, 1 kil., S.-S.-E.

Canton de Toul-Nord.

AINGERAY : *Au-Vaux-Toussaint* et *En-Corrot*, 1k,2, S.-O.

BOUCQ : *Aux-Charmes*, 1 kil., N.-N.-O.; *A-la-Lochère*, 0k,5, S.-E.

BOUVRON : *A-la-Charmotte*, 1k,2, S.-S.-E.

DOMMARTIN-LÈS-TOUL : *Au-Chaufour*, 1k,7, E.-N.-E.

ÉCROUVES ET GRANDMÉNIL : *Le Val-des-Nonnes*, 2 kil., N.-N.-O.

FOUG : *La Salle*, 0k,5, S.; enceinte, retranchements, 1 kil., S.-S.-O.

GONDREVILLE : *A-la-Croix-Sainte-Anne*, tombeaux, 0k,8; *A-la-Garenne*, 1 kil., S.-O.; *En-Vollomois*, 2 kil., S.

LAGNEY : *A-la-Haye-le-Château*, 1 kil., O.-N.-O.; *Au-Pâtis-des-Loges*, 2 kil., O.-N.-O.; *Au-Haut-d'Éventé*, 1k,8, N.-E.

LANEUVEVILLE-DERRIÈRE-FOUG : *Aux-Sarrazines* (côte *Romont*), 0k,5, N.-O.

LUCEY : *Au-Viller*, 1 kil., S.-E.

PAGNEY-DERRIÈRE-BARRINE : *A-la-Verte-Côte*, sépultures, 0k,3, S.

SEXEY-LES-BOIS : *En-Xermepré* (près du village).

TRONDES : *Au-Romont*, 1k,5, E.

Canton de Toul-Sud.

BAINVILLE-SUR-MADON : *Aux-Bécasses*, 1k,2, S.; *Aux-Rondes-Vignes*, sépultures.

BICQUELEY : *Au-Trait-la-Meix*, 0k,4, S.; *A-la-Haye-Viller*, 0k,5, N.-E.; *En-Gelincôte*. 0k,5, N.; *Au-Champ-Reine*, 1 kil., N.

BLÉNOD-LÈS-TOUL : *Galiaud*, enceinte retranchée, 0k,5, S.; *A-la-Voivre*, 1k,5, E.

BULLIGNY : *Sur-le-Fort*, 0k,8, S.; ruines d'une chapelle, d'une tuilerie et d'un moulin à 1 kil. S.-E.; *Au-Rupt-du-Fréne* et *A-la-Saucs*, au N.-O. de *Tumejus*.

CHARMES : *Aux-Poirielles* et *A-la-Moinerie*, au N.; *En-Blussin* et *Au-Montignon*, au S. du village.

CHOLOY : *En-Champally*, 1 kil., N.-O.

CRÉZILLES : *Aux-Petites-Pièces*, 0k,3, S.; *A-la-Bonne-Eau*, 0k,4, N.-O.; *Aux-Thermes*, 2 kil., E.-S.-E.

DOMGERMAIN : *Au-Bois-des-Moines*, 1k,5, N.-E.; *A-la-Chapelle-Saint-Maurice*, ruines de l'ancien village.

GYE : *En-Nalléchamp*, 1k,5, N.-O.

MAIZIÈRES-LÈS-TOUL : *Au-Colombier*, 0k,5, N.

MONT-LE-VIGNOBLE : *A-la-Haye-de-l'Écluse*.

MOUTROT : *Derrière-l'Atrie*, 0k,1, O.; *En-Voirimois*, 1 kil., S.-O.; *En-Montant-les-Portions*, 1 kil., O.; *A-la-Terre-Monsieur*, 0k,8, O.-N.-O.; *A-la-Sarrazinière*, 0k,4, N.; *A-la-Poche-Pierre* et *En-Manonville*, 0k,3, E.

OCHEY : *A-la-Haye-de-la-Foire*, 1k,5, S.; *A-la-Haute-Borne*, 1k,5, N.-N-O.; *A-la-Terre-Gadel*, 2 kil., N.; *A-la-Grande-Haye*, 1k,5, N.-N.-E.; *Au-Haut-de-la-Croix*, 1k,2, E.

PIERRE-LA-TREICHE : Grottes de *Sainte-Reine*, 0k,8, N.-E.; *La Treiche*, 1k,2, E.; *Trou-des-Celtes*, 1k,3, E.-N.-E.; *Le Camp*, 2k,5, E.-N.-E.; *La Rochotte*, 0k,7, O.

SEXEY-AUX-FORGES : *Au-Haut-de-Bourgogne*, E.-S.-E.; *Les Gimées*, 3 kil., O.; ruines de hauts-fourneaux. 0k,5, O.

Canton de Thiaucourt.

ARNAVILLE : *En-Virène*, 1 kil., S.; *Pallon* (village détruit à côté et à l'ouest d'Arnaville).

BAYONVILLE : *En-Goulinvaux*, 1k,5, E.; *En-Voiseil*, 1k,6, S.-S.-E.; *Au-Chatelet*, 2 kil., S.-S.-E.

BOUILLONVILLE : *A-la-Ravine,* 1k,5, E. ; *La Maladrie,* 0k,5, S.-E.

CHAREY : *Le Roulon,* 2 kil., S.-O.

DOMMARTIN-LA-CHAUSSÉE : *En-Cubanel,* 0k,2, S. (sépultures).

ESSEY-ET-MAIZERAIS : Enceinte retranchée, 0k,5, au nord du village.

FEY-EN-HAYE : *Au-Châtelet,* 1 kil., E.-N.-E. ; *Au-Bois-le-Prêtre,* 1 kil., E.

FLIREY : *Devant-le-Bois-de-Vassogne,* 1k,2, E. ; *Trou-de-Vassogne,* 1k,6, S.-E.

JAULNY : *En-Devigné,* 1 kil., S. ; *Aux-Sarancées,* 1k,5, N.-N.-O.

LIMEY : *En-Saint-Maixent,* 0k,4, N. ; *Au-Meix-la-Dame,* 2 kil., E. ; ruines d'un ancien village, 0k,3, S.

LIRONVILLE : *A-Saint-Jacques,* 2 kil., E.

PANNES : Autour du village, ruines romaines.

REGNÉVILLE-EN-HAYE : Grotte de *Quatre-Vaux,* 1k,5, S. ; *En-Jolival,* ruines d'un ancien village, 1k,2, S.-E.

REMBERCOURT : *Sous-Haille-Bas,* 0k,3, S.-S.-O.

REMENAUVILLE : *A-la-Pesse,* sépultures.

SAINT-BAUSSANT : *Au-Haut-des-Quartiers,* 0k,3, S. ; *A-la-Vignolte,* 0k,3, E. ; *En-Défeuilli,* 0k,4 ; *En-Remaumeix, Au-Viller, En-Sade,* 1k,4, S.-E.

SEICHEPREY : *En-Sainte-Haye,* 0k,3, N. ; *En-Lembresson,* 0k,8, O.-S.-O.

THIAUCOURT : *A-la-Ravine,* 1 kil., S. ; *En-Outre-Mad,* 0k,5, N.-E.

VANDELAINVILLE : *Sur-le-Revers-de-la-Côte* et *Au-Haut-de-la-Côte,* ruines au nord du village.

VILCEY-SUR-TREY : *Baleycourt* ou *Blaincourt,* village détruit, 1k,2, S.-O.

XAMMES : *Au-Poirier-Brûlé,* 0k,5, O.-S.-O. ; *A-la-Grand'Mare,* 0k,8, O.-N.-O. ; *Les Champs-Gaillards,* 2 kil., N.-O.

5° GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

LE PÔLE MAGNÉTIQUE

Par M. Th. E. SLEVIN

DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DU PACIFIQUE [1].

Les voyages aux régions polaires ont été entrepris d'abord dans un but commercial; on cherchait un passage pour se rendre aux Indes par le Nord-Ouest. Quand on eut reconnu l'impossibilité de suivre cette route, les explorations ne cessèrent pas pour cela, seulement leur objet fut tout autre : ce sont les intérêts de la science que cette fois les découvreurs eurent en vue. De hardis navigateurs, en s'enfonçant dans ces contrées éternellement glacées, n'ont pas craint d'affronter les terribles hivers et les lugubres nuits du pôle, pour étudier la nature dans des parages où elle se montre sous un aspect saisissant, mais où elle présente, en revanche, des phénomènes les plus dignes d'intérêt.

Un des principaux résultats des expéditions polaires est la découverte du pôle magnétique, c'est-à-dire la détermination exacte du point de la surface de la terre vers lequel se dirige l'aiguille aimantée. On le doit au capitaine Ross, lors de son voyage de 1829 à 1831; les coordonnées du pôle magnétique, déterminées par lui à cette époque, sont: 70°30′ de latitude et 96° de longitude Ouest, comptée du méridien de Greenwich, ce qui fait 98°20′ au méridien de Paris. Cette découverte était importante, car elle procurait le moyen de vérifier toutes les observations magnétiques.

L'aiguille aimantée, adaptée au compas ou boussole

[1] Dont le siège est à San-Francisco.

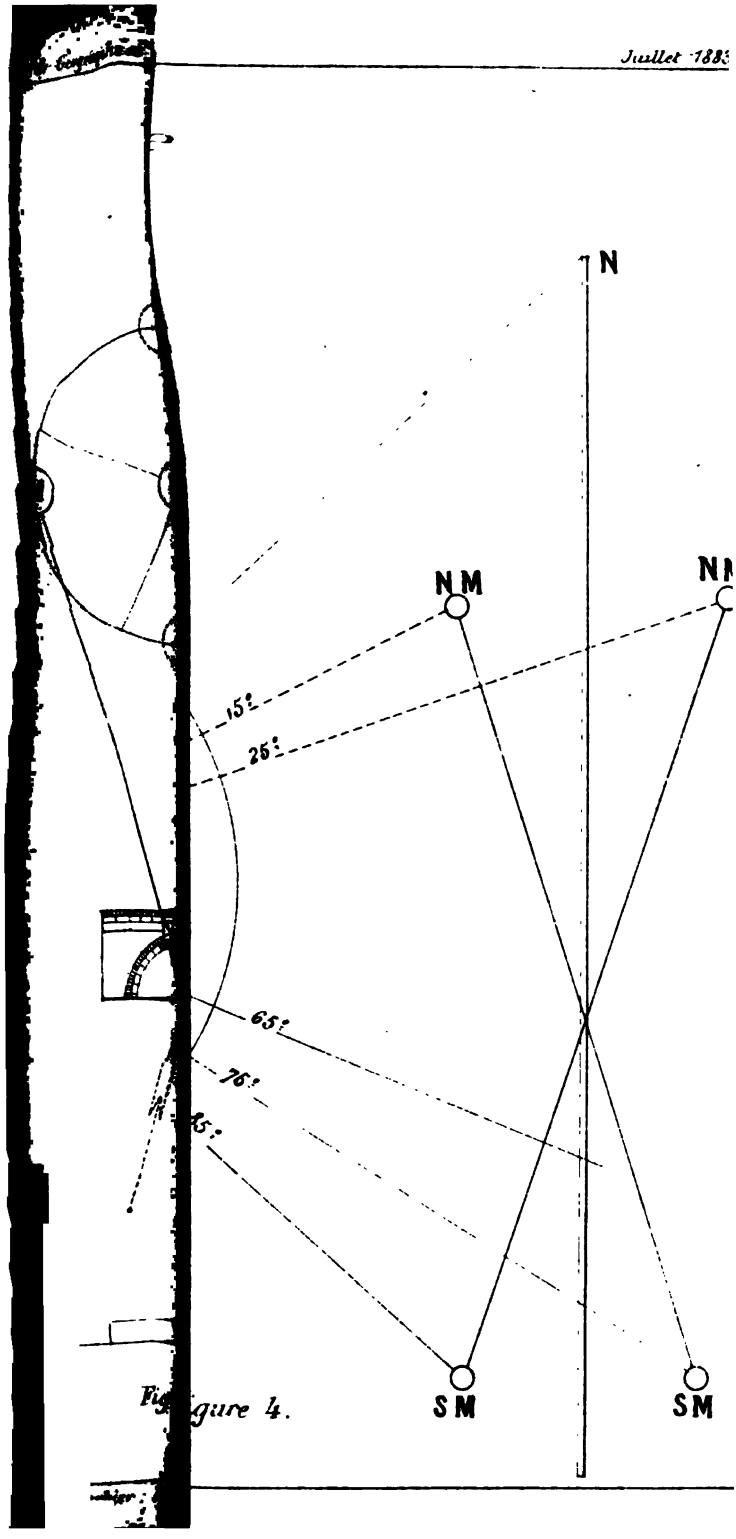


Figure 4.

marine, a rendu possibles les voyages au long cours et sert encore aujourd'hui de guide aux explorateurs modernes. Il importe donc d'en bien connaître les propriétés et les mouvements.

L'aiguille magnétique est un instrument très délicat; elle possède plusieurs sortes de mouvements dont les principaux sont :

1° Dans le plan horizontal : elle s'écarte du Nord vrai d'une quantité angulaire appelée variation ou déclinaison, observée pour la première fois par Colomb, à son premier voyage en 1492 ;

2° Dans le plan vertical : elle s'incline d'une quantité angulaire appelée inclinaison, constatée pour la première fois par Norman, vers l'an 1576.

La variation du compas consiste donc dans un changement de direction de l'aiguille magnétique par rapport au pôle de la terre. On croyait autrefois que l'aiguille se dirigeait exactement vers le Nord :

True as the needle to the Pole
(Vrai comme la boussole marque le Nord).

Plus tard, on s'aperçut que ce n'était pas exact, et quand on eut constaté l'existence d'une variation, les hommes de science commencèrent à s'en occuper. Après plusieurs siècles d'observations suivies (car le changement de la déclinaison est très lent), on reconnut enfin que l'aiguille aimantée est, à certaines époques, exactement dirigée vers le pôle Nord de la terre, et qu'ensuite elle est déviée tantôt vers l'Est, tantôt vers l'Ouest, oscillant ainsi entre deux positions extrêmes de chaque côté du méridien.

Le tableau suivant donne les observations faites à Paris (latitude 48°50') à différentes époques :

Déclinaison.

1580	11°30′ Est.	1816	22°25′ Ouest.
1618	8° Est.	1817	22°19′ Ouest.
1663	0	1823	22°23′ Ouest.
1678	1°30′ Ouest.	1827	22°20′ Ouest.
1700	8°10′ Ouest.	1828	22°5′ Ouest.
1780	19°55′ Ouest.	1829	22°12′ Ouest.
1805	22°5′ Ouest.	1835	22°4′ Ouest.
1814	22°34′ Ouest.	1854	22°10′ Ouest[1].

Inclinaison.

1671	75°	1820	68°20′
1780	71°48′	1825	68°
1798	69°51′	1831	67°40′
1814	68°36′	1853	66°23′[2]

Il ressort de ce tableau qu'en l'année 1580, l'aiguille magnétique faisait avec le méridien un angle de 11°30′ à l'Est. Pendant 83 ans elle eut un mouvement annuel vers l'Ouest d'environ 8′; si bien qu'en 1663, elle était exactement dirigée vers le Nord, et la déclinaison était nulle.

Le mouvement continuant dans le même sens, nous trouvons, 117 ans après, l'aiguille aimantée à 19°55′ à l'Ouest du méridien, avec une marche annuelle d'environ 10′. En 1814, la déclinaison occidentale était de 22°34′: en 34 ans, elle ne s'est plus déplacée que de 2°39′ vers l'Ouest, ce qui fait une moyenne annuelle de 4′30″ environ ; et pour les 9 années, de 1805 à 1814, la différence de déclinaison n'est plus que de 29′, c'est-à-dire de 3′ par an. C'est alors que l'aiguille eut son écart maximum vers l'Ouest (22°34′). A partir de 1814, le mouvement de l'aiguille magnétique change de sens, l'angle qu'elle fait avec le méridien va diminuant par suite de son mouvement vers

(1) Le 1er janvier 1879, la déclinaison de l'aiguille aimantée à Paris était de 16°56′ Ouest, avec une diminution moyenne annuelle de 9′ environ (Annuaire du Bureau des longitudes). A la même date, elle était à Nancy de 15°15′. (*N. de Tr.*)

(2) Le 1er janvier 1879, l'inclinaison de l'aiguille aimantée à Paris était de 65°43′.

Est : en 1854, la déclinaison, toujours occidentale, n'est us que de 22°10′ ; elle a subi en 40 ans une diminution 24′, soit environ 30″ par an. Il a donc fallu à l'aiguille mantée 151 ans pour atteindre son plus grand écart à Ouest du méridien de Paris.

Les observations faites à Londres donnent lieu aux mêes remarques :

Déclinaison à Londres (51°8′ lat. N., 2°20′ long. O.).

80	11°15′ Est.	1773	21°9′ Ouest.
22	6° Est.	1787	21°9′ Ouest.
34	4°6′ Est.	1795	23°57′ Ouest.
57	0	1802	24°6′ Ouest.
65	1°22′ Ouest.	1805	24°8′ Ouest.
72	2°30′ Ouest.	1818	24°38′ Ouest.
92	6° Ouest.	1820	24°34′ Ouest.
723	14°17′ Ouest.	1853	21°54′ Ouest.
748	17°40′ Ouest.	1862	21°53′ Ouest.

Inclinaison à Londres.

576	71°50′	1801	70°36′
600	72°	1821	70°3′
676	73°30′	1830	69°38′
723	74°42′	1838	69°17′
773	72°19′	1854	63°31′
786	72°8′	1860	68°19′

Ces observations font voir qu'à Londres l'aiguille aimantée se dirigeait exactement vers le Nord en 1657. Le mouvement eut lieu vers l'Ouest jusqu'en 1818, où la déclinaison occidentale atteignit son maximum de 24°38′ ; ès, le mouvement reprit vers l'Est. Il a donc fallu à iguille 161 ans pour atteindre à Londres son plus grand rt vers l'Ouest. De 1657 à 1723, le mouvement était en yenne de 13′ par an ; de 1723 à 1818, il était d'environ 0″ ; et, pendant les 13 années qui précèdent l'écart ximum, l'accroissement annuel n'était plus que de 2′20″ viron.

On voit aussi que c'est dans le voisinage du méridien que l'aiguille se meut le plus rapidement ; sa vitesse décroît aux approches du plus grand écart : l'aiguille se meut alors avec une telle lenteur qu'elle semble arrêtée, jusqu'à ce qu'elle commence à se rapprocher du méridien. A partir de ce moment la vitesse va croissant.

On a donné bien des explications de la variation du compas. Les uns ont considéré la terre elle-même comme un aimant, d'autres ont attribué ce phénomène à l'existence de veines magnétiques situées dans les profondeurs du sol ; d'autres encore ont émis l'opinion que le frottement de l'atmosphère sur la surface du globe donne à la terre un état magnétique qui agit alors sur l'aiguille aimantée. Aucune de ces hypothèses n'est satisfaisante [1].

D'après les mouvements de l'aiguille, il est clair qu'il existe une cause agissant continuellement et dont la variation est l'effet.

Je crois que cette cause est la rotation apparente du pôle magnétique autour du vrai pôle de la terre. Tous les phénomènes de la variation se trouvent expliqués, si l'on admet que le pôle magnétique possède un mouvement apparent et qu'il décrit continuellement une orbite autour du pôle géographique.

On s'en rendra aisément compte de la façon suivante : Soient N le pôle géographique Nord de la terre (fig. 1), M le pôle magnétique, décrivant une orbite circulaire de rayon NM. Représentons la force attractive par la longue tige A (qui peut glisser dans la flèche creuse F). Si nous la plaçons verticalement, la flèche dirigée vers le haut, elle passera par les deux pôles, c'est-à-dire qu'elle sera orientée suivant le méridien, par conséquent, la déclinaison sera nulle. C'est la position qu'elle occupait à Paris en 1663. Faisons marcher maintenant le pôle magnétique dans

[1] Signalons à nos lecteurs l'*Essai sur le magnétisme terrestre*, par M. Réveillère, capitaine de vaisseau, dans le numéro de juin 1883 de la *Revue maritime*. (*N. de T.*)

son orbite, nous voyons l'aiguille suivre le mouvement, vers l'Ouest, par exemple. Elle se déplace d'abord assez rapidement, parce que le point M parcourt un chemin perpendiculaire au méridien ; mais en approchant de sa plus grande déclinaison occidentale, la portion de l'orbite sur laquelle se meut le pôle magnétique devenant parallèle au méridien, l'aiguille marche lentement. Considérons, par exemple, le déplacement de l'aiguille pendant le premier huitième de la circonférence, nous voyons qu'il est considérable ; mais dans le second huitième, quand le plus grand écart vers l'Ouest est atteint, ainsi que dans le huitième suivant où l'aiguille parcourt le même chemin en sens inverse, nous la voyons se déplacer très lentement. En continuant sa révolution, le pôle magnétique arrive à 180 degrés de son point de départ ; la variation est nulle de nouveau, après quoi elle devient orientale.

Ainsi le pôle magnétique, en tournant autour du pôle terrestre, donne à l'aiguille aimantée tous les mouvements et toutes les positions que les observations ont constatés.

La déclinaison n'est pas la même sur tous les points d'un méridien : elle augmente quand on marche vers le Nord.

Plaçons le pôle magnétique en M (fig. 2), à sa plus grande distance occidentale ; représentons par A la force attractive et notons la variation de l'aiguille à la base de la ligne droite verticale représentant un méridien (1). Faisons ensuite monter le pivot de l'aiguille vers le pôle N, nous verrons l'angle que fait l'aiguille avec le méridien augmenter rapidement, jusqu'à ce qu'elle ait atteint le point qui est vis-à-vis le pôle magnétique. A ce moment, l'aiguille est perpendiculaire au méridien et la variation est de 90°. Si nous continuons à faire marcher l'aiguille au delà de ce point, nous nous apercevons que nous avons dépassé le pôle

(1) Dans la figure 2, la tige A de la figure 1 est remplacée par un fil qui, partant de la pointe de la flèche, va s'appuyer sur le disque M et porte un poids A. Le pivot de la flèche, au lieu d'être fixe, peut glisser le long de la tringle verticale. (*N. du Tr.*)

magnétique, car, bien que nous n'ayons pas encore atteint le pôle géographique, l'aiguille nous indique une direction inclinée vers le Sud.

Le second mouvement que possède l'aiguille aimantée est celui qui résulte de l'inclinaison. Si une aiguille magnétique est suspendue de façon à pouvoir tourner librement dans un plan vertical, au lieu de rester dans une position horizontale, on la verra s'incliner de façon à diriger vers le bas sa pointe nord (dans l'hémisphère magnétique nord), et si nous nous transportons au pôle magnétique, l'aiguille se mettra verticale. Le capitaine Ross, en 1831, atteignit un point où l'inclinaison fut trouvée de 89°59′, c'est-à-dire qu'il s'en fallait d'une minute de degré que l'aiguille ne fût verticale; il dit avoir déterminé à moins d'un mille la position du pôle magnétique. Le capitaine Adams, du baleinier *l'Arctic*, rencontra en 1881 un point où « son compas lui était devenu inutile, ce qui devait tenir à la proximité du pôle magnétique ». Cette remarque s'accorde parfaitement avec ce que nous savons des mouvements de l'aiguille aimantée qui, auprès du pôle, change de position très rapidement à chaque mille de route que l'on fait. Au pôle même, il n'y a qu'une seule direction, c'est le Sud, et pour aller de ce point au pôle Nord de la terre, il faudrait nécessairement faire du Sud d'après le compas.

En parlant du mouvement du pôle magnétique, je me suis servi de l'expression « rotation apparente », pour la raison suivante :

Supposons que la force attractive, émanant de quelque centre éloigné et traversant la surface de la terre en un point éloigné de 20° du pôle géographique, soit représentée par la tige oblique coupant la colonne verticale qui représente le diamètre polaire du globe (fig. 3). Nous voyons que les points NM et SM de la surface de la terre représentant les pôles magnétiques sont diamétralement opposés.

Notre globe tournant de l'Ouest à l'Est autour du soleil, le point NM immobile semblera se mouvoir vers l'Ouest. Si cet instrument était placé au centre d'une sphère transparente, sur laquelle seraient dessinés les continents, et que l'on ferait tourner de l'Ouest à l'Est tandis que le point NM resterait fixe, on verrait les différents pays venir se placer successivement en face de lui, comme si ce point lui-même se déplaçait en sens opposé. Par conséquent, comme la terre tourne vers l'Est, le pôle magnétique semblera se mouvoir vers l'Ouest ; tel est en effet le sens de sa rotation.

En supposant que le pôle magnétique soit du côté du pôle terrestre le plus près de Londres (fig. 4), l'aiguille (si elle était dirigée vers ce pôle) aurait une inclinaison d'environ 15°. En faisant ensuite tourner le pôle jusqu'à ce qu'il atteigne le côté opposé, on aurait une inclinaison d'environ 25°, soit une différence de 10°. Cependant, ce n'est pas ce qui a lieu. Les observations montrent que quand le pôle magnétique est le plus rapproché de Londres, l'inclinaison n'est pas de 15°, mais qu'elle est égale à l'angle complémentaire, c'est-à-dire à 75°, et que quand le pôle sera le plus éloigné de Londres, l'inclinaison, au lieu d'être de 25°, sera de 65° (angle complémentaire de 25°).

Comme les magnétismes se repoussent ou s'attirent suivant qu'ils sont les mêmes ou différents, on a toujours admis que l'extrémité de l'aiguille qui regarde le Nord est un pôle Sud et qu'il est attiré par le pôle Nord de la terre. Cependant M. B. G. Jenkins, de Londres, a émis l'opinion que l'extrémité nord de l'aiguille d'inclinaison est en réalité un pôle Nord, par la raison qu'elle est repoussée par le pôle magnétique nord. Remarquez qu'avec le pôle à 180° de Londres, l'inclinaison est de 65° ; quand le pôle, dans sa révolution, s'approche de Londres, l'aiguille est en apparence repoussée jusqu'à ce qu'il atteigne

le point le plus rapproché de cette ville, alors l'inclinaison est de 75°, donnant ainsi un écart de 10° et un mouvement de répulsion. Si donc nous plaçons l'instrument dans la position où le Nord magnétique est le plus près de Londres (fig. 4), nous voyons l'aiguille, avec une inclinaison de 75°, se diriger vers le pôle Sud, par conséquent s'éloigner, ce qui est d'accord avec la théorie de M. Jenkins ; mais si nous plaçons le pôle Nord magnétique du côté opposé, l'aiguille, avec une inclinaison de 65°, cesse de se diriger vers le pôle Sud magnétique ; il lui faudrait pour cela un écart de 10° de l'autre côté, c'est-à-dire une inclinaison de 85°. Du reste, s'il était vrai que l'aiguille d'inclinaison fût repoussée par le pôle, alors le magnétisme de sa pointe nord serait le même que celui du pôle ; dans ce cas, le pôle en s'avançant devrait aussi repousser l'aiguille de la boussole d'inclinaison, au lieu de l'attirer comme il le fait.

L'oscillation de l'aiguille d'inclinaison est une autre preuve de la rotation du pôle. L'amplitude de ce mouvement, 10° environ, semble peu importante à côté de celle de l'aiguille de déclinaison ; aussi, a-t-on cru avoir sous les yeux un mouvement irrégulier, mais il n'en est pas ainsi. Menons, en effet, deux lignes joignant Londres au point où le pôle est le plus rapproché et à celui où le pôle est le plus éloigné, nous verrons que ces lignes sont obliques par rapport au plan dans lequel le pôle accomplit sa révolution, et que l'aiguille ne peut dépasser, de part et d'autre de sa position moyenne, le point de plus grande attraction et celui de moindre attraction, ou répulsion, comme c'est ici le cas. Ainsi ces irrégularités apparentes ne sont pas des anomalies, mais bien une conséquence régulière et immédiate de la révolution du pôle.

C'est ainsi qu'on peut expliquer les deux mouvements que possède l'aiguille magnétique. Nous avons démontré par expérience que la révolution du pôle magnétique pro-

duit la déclinaison et l'inclinaison, nous sommes donc autorisés à conclure que le pôle magnétique est animé d'un mouvement apparent autour du pôle de la terre.

Quant à la durée de cette révolution, nous avons vu que le pôle magnétique met 151 ans pour aller du méridien de Paris au point de son plus grand écart vers l'Ouest, c'est-à-dire pour parcourir un quart de la circonférence; par conséquent, la révolution complète exigera 604 années. Les observations de Londres donnent 161 ans pour le quart de la circonférence et 644 ans pour un tour entier. Cela fait une différence de 40 années, mais on doit remarquer que depuis les premières observations, remontant au XVIe siècle, le pôle n'a eu le temps d'accomplir qu'environ une demi-révolution. Il lui faut encore quelque 300 ans pour achever un tour complet; on ne pourra préciser aucune date avant que ce temps soit écoulé.

Quelle est, enfin, la cause de la révolution du pôle? Réside-t-elle dans l'intérieur de la terre, ou devons-nous la chercher en dehors des limites de notre globe?

Norman, qui le premier a observé l'inclinaison, disait: « En voyant se manifester l'inclinaison, peut-être penserez-vous, comme d'autres l'ont imaginé, que ce phénomène consiste en ce que l'extrémité sud de l'aiguille est relevée par la vertu attractive de quelque point des cieux, situé dans sa direction; ou bien encore en ce que la pointe nord de l'aiguille est sollicitée par quelque centre d'attraction situé dans l'intérieur de la terre, ou dans l'espace au delà de notre globe et en prolongement de l'aiguille qui se trouve attirée en bas, ce qui la fait incliner. »

M. Jenkins, dont nous avons déjà parlé, dit: « Le pôle magnétique semble être situé dans l'atmosphère. »

D'autres auteurs ont écrit dans le même sens, mais M. John A. Parker, de New-York, réclame la priorité pour la théorie qui attribue l'attraction polaire à une cause absolument extraterrestre: « La force qui oriente l'aiguille

vers le pôle, dit-il, est entièrement astronomique, la source de l'attraction réside dans le centre le plus éloigné auquel la terre, dans ses mouvements variés, est immédiatement reliée ; la révolution de notre globe relativement à ce centre est la cause de la révolution apparente du pôle magnétique. C'est dans une période de 640 ans environ que la terre, comme un satellite du soleil, accomplit, tout en tournant autour de cet astre, une révolution complète par rapport au centre de l'orbite solaire, exactement comme celle que notre propre satellite, la lune, accomplit dans sa période synodique, c'est-à-dire autour de la terre, relativement à un méridien donné, par exemple celui qui passe par le centre du soleil, centre également de l'orbite terrestre. »

La théorie de M. Parker est basée sur les lois de la mécanique qui règlent les mouvements des corps célestes. La terre tourne sur son axe, la lune autour de la terre, ces deux astres ensemble autour du soleil, enfin le soleil entraîne la lune et la terre dans son trajet autour d'un centre éloigné. Cet auteur, partant de cette donnée, que le rapport de la circonférence au diamètre (3,1415926535, etc....) est égal à la fraction $\frac{20,612}{6,561}$, établit les proportions suivantes :

« La circonférence d'un cercle 20612 est au temps que met la lune à tourner autour de la terre 27,482666, comme cette même quantité 27,482666 est à 366,43555, temps que met la terre à tourner autour du soleil, si l'on compte sa révolution en partant d'une étoile fixe pour revenir à cette même étoile, la terre gagnant ainsi un jour, comme cela arrive au voyageur qui fait le tour du monde en marchant toujours vers l'Est.

« On a ainsi 206,12 : 366,43555 :: 366,43555 : 651,4409, le dernier nombre est la durée de la révolution du soleil exprimée en années au lieu de jours, à cause de la grandeur du diamètre de l'orbite solaire. C'est justement la période dans laquelle le pôle magnétique fait un tour

complet, c'est-à-dire 651 ans. » Le lecteur remarquera combien ce nombre approche de ceux qui résultent de l'observation d'une révolution incomplète, 604 ans pour Paris et 644 ans pour Londres.

« Telle est la période synodique de la terre, période dans laquelle notre globe, ayant le soleil au centre de son orbite et partant d'un point placé dans un méridien donné qui passe par le centre du soleil et le centre de l'orbite solaire, accomplit son voyage vers l'Est autour du soleil pour revenir au même méridien. »

Ainsi, nous venons de voir que les principaux mouvements de l'aiguille aimantée peuvent s'expliquer par la théorie de la révolution polaire. Nous avons déduit la période de cette révolution des observations faites pendant plusieurs centaines d'années ; nous avons attribué la cause de ce mouvement aux révolutions des corps célestes et, calculant leurs durées, nous avons trouvé que la période astronomique de révolution magnétique est identique avec la période résultant des observations directes ; ne sont-ce pas là des preuves suffisantes en faveur de la théorie de Parker ?

Si on l'admet, que de conséquences importantes ne peut-on pas en tirer ! Les mouvements de l'aiguille aimantée sont ramenés à une science exacte, toutes ses anomalies peuvent être expliquées ; la boussole deviendra ainsi ce qu'elle devrait être : un guide infaillible pour les navigateurs.

(*Extrait et traduit du* Bulletin de la Société de géographie de San-Francisco *par* C. Millot.)

LA LUNE INFLUE-T-ELLE SUR LE TEMPS?

Par C. MILLOT [1].

Nous allons traiter une bien vieille question, qui divise encore, à l'heure qu'il est, les météorologistes.

La foi robuste professée par les agriculteurs et les marins dans l'influence de la lune sur le temps a depuis longtemps ému le monde savant, et les sommités scientifiques ont pris part à la discussion.

Olbers, Bouvard, Humboldt, Arago, d'autres encore, et après eux, M. Faye, ont cru nier victorieusement l'influence de la lune sur le temps et se débarrasser à tout jamais de ce qu'ils appellent un préjugé, à l'aide d'un argument unique, à savoir que l'amplitude de la marée atmosphérique lunaire est tellement faible qu'elle est en dessous des erreurs d'observation. Il est à remarquer que ces maîtres de la science furent des astronomes, ce qui explique pourquoi un argument tiré de l'attraction universelle leur a semblé irréfutable. Pourtant Arago, qui était aussi physicien, a montré en cette question, comme en tant d'autres, un peu plus de déférence pour les convictions populaires ; il a été beaucoup moins affirmatif que ses collègues. Voici, entre autres passages de ses œuvres, ce qu'il dit, d'accord avec Herschel, de l'action de la lune sur les nuages [2] :

« La lumière de la lune, à cause de sa grande faiblesse, « ne produisant presque pas d'effets calorifiques appré- « ciables sur des thermomètres placés au foyer des plus « grandes lentilles, des plus larges miroirs, on ne pour- « rait pas, sans violer les lois les plus simples de la lo- « gique, lui faire jouer aucun rôle sur les molécules des

[1] Extrait du *Bulletin météorologique*, année 1882.
[2] *Astronomie populaire*, t. III, p. 501.

« nuages, en considérant surtout qu'elle les frappe sans « avoir été condensée. Mais la lumière lunaire est-elle « intrinsèquement dans le même état à la surface de la « terre où se sont faites généralement les expériences de « lentilles et des miroirs réfléchissants, et lorsqu'elle n'a « pénétré dans notre atmosphère que jusqu'à la hauteur « où les nuages existent ordinairement ? On peut en « douter.

« Quand la lune est pleine, par exemple, elle a éprouvé « depuis plusieurs jours, sans interruption, l'action calo- « rifique du soleil, sa température est très élevée ; quel- « ques physiciens sont allés jusqu'à prétendre, non sans « bonnes raisons, que toutes les matières dont la surface « visible de notre satellite se compose sont alors au moins « à 100° du thermomètre centigrade.

« Cette supposition étant admise, les rayonnements ca- « lorifiques provenant d'un tel corps se trouvent mêlés « aux rayons lumineux réfléchis et calorifiques venant du « soleil et suivent la même route.

« Ces deux natures de rayons sont diversement tamisés « par notre atmosphère. Les rayons lumineux et calori- « fiques émanant de la surface incandescente du soleil « traversent notre atmosphère librement, tandis que les « rayons caloriques qui proviennent d'une source douée « d'une température médiocre, comme de 100 degrés, y « sont arrêtés en grande partie, ainsi que des expériences « faites à la surface de la terre l'ont prouvé surabondam- « ment.

« On aurait donc grand tort de juger de l'action calori- « fique que les rayons lunaires peuvent produire sur les « nuages par l'action qu'ils exercent sur les corps situés « dans l'atmosphère épaisse où nous vivons. Les rayons, « dans leur trajet à travers les plus hautes régions de l'air « ont changé d'état. Ils étaient mêlés à une portion consi- « dérable de rayons obscurs, mais calorifiques, venant de

« la lune. Quand ils arrivaient aux nuages, ils ont laissé « presque tous ces rayons calorifiques en route, dans leur « trajet depuis la couche des nuages jusqu'au sol, où ils « arrivent tout autrement constitués qu'ils ne l'étaient « d'abord.

« On ne doit donc pas juger des effets qu'ils peuvent « produire avant d'être modifiés par ceux qu'ils engen- « drent après que leur modification, je dirai presque leur « refroidissement, s'est opérée. »

Pouillet, et plus récemment M. Violle, dans des expériences désormais célèbres, ont montré que, quand l'atmosphère a toutes les apparences d'une sérénité parfaite, elle absorbe encore près de la moitié de la quantité totale de chaleur que le soleil émet vers la terre, et c'est l'autre moitié seulement de cette chaleur qui vient tomber à la surface du sol et qui s'y trouve diversement répartie, suivant qu'elle a traversée l'atmosphère avec des obliquités plus ou moins grandes. Si tel est le sort des rayons *lumineux* du soleil, on comprend que les rayons *obscurs* que nous envoie la lune soient en totalité absorbés par l'atmosphère, ou qu'il n'en arrive au sol qu'une quantité considérée comme inappréciable jusque dans ces derniers temps.

Cette chaleur, incorporée à notre atmosphère, doit y produire un travail ; mais les expériences à la hauteur à laquelle planent les cirrus et se préparent les changements de temps sont encore à faire, aussi revenons-en aux *marées atmosphériques*.

Pour M. Bouquet de la Grye, les phénomènes météorologiques sont gouvernés par l'action combinée du soleil et de la lune ; ce savant ingénieur vient de dégager l'influence de ces astres de la vieille opinion qui règne dans le monde savant depuis le commencement de ce siècle. Dans le cours d'une étude qu'il poursuit sur le régime de la côte ouest de la France et les mouvements de la mer, il a dépouillé un nombre considérable d'observations de

la vitesse et de la direction du vent, ainsi que de la hauteur barométrique. Ce dépouillement l'a conduit à rechercher si les mouvements atmosphériques n'étaient point eux-mêmes assujettis, comme les marées, à certaines lois dépendant des phénomènes extraterrestres. Il semblait, en effet, *à priori*, qu'en groupant convenablement des observations faites dans un port situé sur une mer à température peu variable et recevant presque toute l'année des brises venant du large, on devait avoir des résultats bien plus nets qu'en utilisant des observations faites dans l'intérieur des terres.

Cette manière de voir a été confirmée par les faits, et M. de la Grye a pu, en marchant dans la voie expérimentale recommandée par Laplace, confirmer l'existence des lois dont il avait esquissé la théorie. Les résultats qu'il a présentés à l'Académie des sciences (30 juin 1879) se rapportent au port de Brest et ont pour base une série de 45,000 observations de hauteur barométrique et de direction du vent. Voici, parmi les principaux résultats, ceux qui ont trait à notre sujet :

« L'action de la lune se manifeste dans la direction du « vent comme dans la pression barométrique.

« La déclinaison de la lune peut faire varier, en « moyenne, de 25° la direction du vent.

« L'âge de la lune a aussi une action sur la direction « du vent, les vents les plus nord se font sentir quatre « jours après la nouvelle lune et les plus sud deux jours « après le premier quartier. Enfin, on peut constater, « lorsque la lune est à son maximum de déclinaison sud, « une variation diurne de la direction du vent et atteignant, en moyenne, 25 degrés. »

Si l'on songe à la différence de propriétés hygrométriques et thermométriques qui caractérise les différents vents, on comprendra que la lune, en faisant varier ceux-ci en direction produise des changements de temps.

Nous sera-t-il permis d'intervenir dans ce débat et d'ajouter, d'après notre humble expérience personnelle, aux influences de la déclinaison et de l'âge de la lune celle de la présence de cet astre sur l'horizon d'un lieu ?

Le proverbe maritime suivant :

Au lever de la lune
Veille les mâts de hune

n'est pas un préjugé ; le grain de lever de lune est classique : quand on n'a pas ce que l'on appelle un temps fait, quand le temps est incertain, le lever de la lune est presque fatalement accompagné d'un grain [1], à la suite duquel le vent reste souvent modifié en force et en direction. C'est très fréquemment de cette façon que se produit un changement de temps ou que débute un mauvais temps.

Mais hâtons-nous de rendre la parole à des personnes plus autorisées.

M. Bouquet de la Grye a construit plusieurs diagrammes qui montrent nettement les rapports qui existent entre les positions du soleil et de la lune et les principaux phénomènes météorologiques. Il a aussi dressé deux tableaux ayant rapport à l'intensité du vent, en partant des actions solaires et lunaires. D'autres courbes donnent les vitesses du vent, en fonction de la déclinaison, de l'âge de la lune et de l'angle horaire de notre satellite. Dans la dernière de ces courbes, on voit que la vitesse atteint son maximum six heures avant le passage de la lune au méridien (c'est-à-dire à son lever, confirmation de l'existence du grain dont nous avons parlé), le minimum arrive neuf heures après ce passage.

M. de la Grye termine par ces remarques judicieuses :

« En présence de la grandeur de ces actions, on com-
« prend aussi bien l'utilité de rechercher les lois atmos-

[1] Accompagné, ou précédé, ou suivi de très près.

« phériques dépendant des actions solaires et lunaires, « que l'impossibilité de faire des prédictions sérieuses « sur le temps avant qu'elles aient été étudiées dans les « points où leur action se trouve le moins affectée par les « causes locales.

« Les cyclones, qui viennent parfois modifier le temps, « me paraissent devoir être étudiés avec bien plus de fruit « lorsqu'ils seront considérés comme une perturbation « d'un régime dont les grandes lignes auront été déter- « minées. »

Il serait oiseux d'insister sur des résultats aussi concluants.

Nous emprunterons à M. Maurice de Tastes, président de la commission météorologique d'Indre-et-Loire, un dernier argument en faveur de l'influence de la lune sur le temps (Congrès international de météorologie, Paris, 1878).

Les ennemis de cette influence vous disent : « Une « phase de la lune fait varier le temps du beau au mau- « vais dans un lieu, mais 100 ou 200 lieues plus loin, « le temps n'a pas changé et, plus loin encore, il a passé « du mauvais au beau, et cependant la lune luit pour tout « le monde ! Donc, elle n'a aucun effet sur les change- « ments de temps. »

Eh bien ! admettez un instant, dit M. de Tastes, que, la zone des calmes reposant sur l'Europe centrale, le courant équatorial marche du Sud au Nord sur nos régions occidentales, semant sur son passage orages et pluies, la branche polaire ou branche de retour traversera l'Europe orientale du Nord au Sud, où régnera un temps clair avec du vent de Nord âpre et desséchant, tandis que le calme et le temps le plus agréable régneront au centre du continent. Vient une syzygie lunaire, qui a pour effet d'amener en quelques heures un pauvre petit déplacement d'une cinquantaine de lieues de la zone des calmes vers l'Ouest;

le temps devient superbe à Paris, où le baromètre a remonté de 10 millimètres ; il ne varie pas à Vienne, qui n'a pas cessé d'être dans la zone des hautes pressions, tandis que Moscou, sortant du courant polaire qui s'est déplacé vers l'Ouest, entre dans une nouvelle zone de pressions élevées s'avançant des profondeurs de l'Asie et où règne des calmes et des brumes épaisses. Enfin, Posen et Varsovie, qui jouissaient du plus beau temps et d'une douce température, étant sorties de la zone des calmes de l'Europe centrale, voient arriver une méchante bise de Nord froide et désagréable. L'influence de la syzygie a donc ramené le beau temps à Paris, maintenu le beau temps à Vienne, modifié très différemment le temps de Posen, Varsovie et Moscou. Que pensez-vous après cela de la valeur de cette conclusion chère aux ennemis de la lune : « La syzygie n'a rien produit du tout ; elle a eu lieu « à la fois pour tout le monde, et il était de son devoir, « si elle avait la moindre influence, d'amener partout le « même temps. Elle ne l'a pas fait, donc elle n'en a au- « cune, ce qu'il fallait démontrer. »

Nous croyons donc, avec les auteurs dont nous venons d'exposer les théories, que la lune influe sur le temps par sa radiation, son attraction et ses phases, c'est-à-dire par sa distance à la terre, sa position par rapport au soleil, sa déclinaison, son âge et son angle horaire ou sa hauteur sur l'horizon. Si cette influence n'est pas facile à discerner au milieu des causes multiples de changements de temps, elle ne doit pas être niée pour cela, et c'est en suivant la voie tracée par M. Bouquet de la Grye que l'on arrivera certainement à l'affirmer, à la définir et à la mesurer.

P.-S. — Au moment où la note sur l'influence de la lune était à l'impression, nous avons reçu le travail de M. Poincaré, ingénieur en chef des ponts et chaussées, président de la commission météorologiqr^e de la Meuse, intitulé : *Manuel de la prévision du temps à Bar-le-Duc*

Dans les moyennes climatologiques de Bar, nous avons trouvé des chiffres qui viennent à l'appui de ce que nous avançons. Ces chiffres sont le résultat des observations faites de 1864 à 1880; voici ce que dit le savant ingénieur :

Chances de pluie sur 10.

1er quartier : 3,1 ; 2e quartier : 2,6 ; 3e quartier : 1,9 ; 4e quartier : 2,4.

Pression barométrique.

La lune dans l'hémisphère boréal donne en moyenne 1mm,06 de plus que quand elle est dans l'hémisphère austral.

Les variations de la distance de cet astre à la terre ont aussi une influence sur la hauteur moyenne de la colonne mercurielle : la moitié de l'orbite qui contient le périgée donne une pression supérieure de 0mm,82 à celle qui contient l'apogée.

« En résumé, dit M. Poincaré, la lune augmente la pression en se « rapprochant de la station, mais l'oscillation ne paraît pas pouvoir, « dans les cas extrêmes, dépasser 1mm,5 de part et d'autre. »

Cette différence de 1mm,5 peut sembler insignifiante, mais ne suffit-elle pas, par exemple, pour amener le déplacement d'une cinquantaine de lieues de la zone des calmes, invoqué par M. de Tastes?

C. M.

6° ÉTUDES DE GÉOLOGIE MILITAIRE

LE JURA

Par Ch. CLERC

CAPITAINE AU 139e RÉGIMENT D'INFANTERIE

CHAPITRE PREMIER.

CONFIGURATION.

SECTION I.

Lisières et aspect extérieur.

1. — Entre les plaines de la Bresse et de la Suisse surgit la puissante masse du Jura, et des murailles rocheuses presque continues en dessinent les lisières.

1° A L'EST : les *chaînes de l'Épine et du Foug*, le *Vuache* et le Rhône sous le fort de l'Écluse, la *chaîne du Crêt de la Neige*, la *rive gauche des lacs de Neuchâtel et de Bienne*; enfin, l'*Aar*, c'est-à-dire Soleure, Olten, Aarau. Le Jura, en effet, ne se termine point au Rhône; la chaîne de l'Épine lui sert de trait d'union avec les Alpes au massif de la Grande-Chartreuse, et la route de Chambéry à Voreppe par les échelles de Savoie marque la solution. Des bords du Rhône aux Alpes de Savoie (massifs des Beauges, du Borne et de la Drance) s'étend le *canal de Genève*, dont la plaine suisse n'est que le prolongement.

2° A L'OUEST : la *Bourbre* à la Verpilière, où cette rivière tourne brusquement au Nord et contourne le récif de roches anciennes de Chamagnieu. De là, une *escarpe rocheuse* borde la rive gauche du Rhône jusqu'au pont de Lagnieu, puis Ambérieu, Pont-d'Ain, Saint-Amour, Lons-

le-Saulnier, Poligny, Mouchard et Osselle-sur-le-Doubs gisent au pied d'une longue *falaise* qui domine de 300 mètres les vastes plaines de la Dombes et de la Bresse.

D'Osselle, le Jura gagne l'Ognon, dont il accompagne la rive gauche en formant la *rive du Chailluz* qui se termine à la hauteur de Héricourt.

3° Au Nord : la *falaise du Lômont, de Pont-de-Roide et du Mont-Terrible.* Ses flancs rocheux et boisés de sapins se dressent au-dessus de la terrasse triangulaire du Sundgau, dont Bâle, Mulhouse et Delle sont les sommets. Les chaînes du Lômont et du Mont-Terrible se soutenant à la hauteur de 800 à 1,000 mètres, et la terrasse du Sundgau ne dépassant point 400 mètres, la dominance varie entre 400 et 600 mètres.

4° Au Sud : enfin, le Jura se termine à la Bourbre, c'est-à-dire aux *Marais de Bourgoin.* Il englobe de la sorte ce qu'on appelle l'*Ile de Crémieu* qu'aborne au Nord la combe de Lhuis ou vallée du Rhône. Des hauteurs de la rive droite de la Bourbre, le plateau de Crémieu s'affaisse vers la combe de Lhuis, mais la lisière qui forme muraille au-dessus du fleuve entre Crémieu et Lagnieu ne suit pas ce mouvement et demeure aussi accusée.

2. — En s'arc-boutant en quelque sorte, d'une part aux Alpes et de l'autre à la Forêt-Noire, le Jura a pris la forme d'un *croissant.* La corde de l'arc mesure plus de 250 kilomètres de Saint-Genix à Waldshut et sa normale, qui trace le grand diamètre du Jura, partant d'Iverdun, passe par le *col de Sainte-Croix,* situé entre les *trouées conjuguées de Jougne et des Verrières;* puis par *Pontarlier* gagne *Besançon* et la *trouée de Miserey,* sur laquelle convergent les chemins de fer de Vesoul et de Gray. Suivant ce diamètre, la traversée du Jura atteint 80 kilomètres, et c'est là sa plus grande largeur. Rien n'est plus remarquable. On ne compte que 35 kilomètres de Seyssel à Ambérieu, et autant de Bienne à Porrentruy; de sorte qu'à un *renflement*

central, succède un *effilement* de plus de moitié aux extrémités.

Le Jura semble porter successivement, du Sud au Nord, les empreintes de quatre systèmes de plissement, et de là lui viendrait sa courbure. Ces plissements concordent, *au moins comme direction*, avec ceux du *Vercors* (N. 8° E.), du *Viso* (N. 30° O.), du *Belledonne* (N. 28° E.), et des *Alpes suisses* (E. 15° N.). Comment se manifestent ces empreintes ? Par l'orientation des chaînons, vallées et failles primordiales. Ici, quelques exemples. Le Rhône, de Bellegarde à Pierre-Châtel, suit la direction du Vercors, si nette déjà dans les chaînes du Colombier, de Cormaranche, des Joux blanches et noires, ainsi que dans les vallées du Séran et de l'Albarine supérieure. De Saint-Genix à Lagnieu, le fleuve sillonne la combe de Lhuis et de Villebois, où il s'oriente dans le sens des plissements du Viso, orientation qu'affectent également la vallée du Guiers, le Molard de Don et les combes du Furand et de l'Albarine entre Rossillon et Saint-Rambert, puis les cluses de Nantua et de Saint-Germain-de-Joux.

Élevons-nous maintenant vers le Nord et nous verrons l'*Ain*, la *Bienne*, la *Valserine*, le *Doubs* suivre la direction des Alpes de Belledonne. Enfin, le Mont-Terrible, les chaînes de la Birs, le Lômont de Pont-de-Roide, le Doubs de Sainte-Ursanne à Saint-Hippolyte paraissent relever des plissements des Alpes suisses, c'est-à-dire bernoises.

3. — Dans son ensemble, le Jura n'est point une chaîne, mais un plateau, ou mieux un plan incliné qui aurait tourné autour d'une charnière placée le long de la Saône. La charnière est située à l'altitude de 170 mètres environ, tandis que l'arête soulevée en regard des Alpes domine la plaine suisse de 900 à 1,000 mètres et atteint 1,600 mètres en moyenne. A l'opposé, le bord de la falaise bressane se soutient à 550-600 mètres et s'élève ainsi à 300 mètres au-dessus de la Bresse et de la Dombes.

Le Jura peut aussi être comparé à une zone conique dont les bases seraient l'arête orientale et la lisière de la falaise bressane. Cette zone suit les inflexions du Jura et son penchant E.-O. dans le Bugey, devient N.-O. le long de l'Ognon, puis S.-N. dans le pays de Porrentruy et de Ferrette.

L'observateur qui, du haut de la falaise bressane, embrasse l'ensemble des montagnes, reconnaît de suite que la masse du Jura se divise dans le sens de la longueur en deux parties absolument distinctes par l'altitude et la configuration : un *plateau* se relevant peu à peu vers l'Est, de 550 à 800 mètres, hauteur qu'il atteint au bord d'une *zone de chaînes* multiples et pressées. Il voit ces chaînes surgir en longues files les unes derrière les autres dans un ordre continue d'élévation, jusqu'à une rangée terminale et culminante, en croissant, de l'autre côté de laquelle est abîmée la plaine suisse. En suivant ce mouvement ascensionnel, le fond des vallées qu'elles emprisonnent s'élève jusqu'à 800 et 1,000 mètres ; de sorte qu'il y a souvent coïncidence entre leur point de départ et les dépressions avoisinantes des arêtes de faîtage. C'est là un point essentiel qui ne pouvait être passé sous silence.

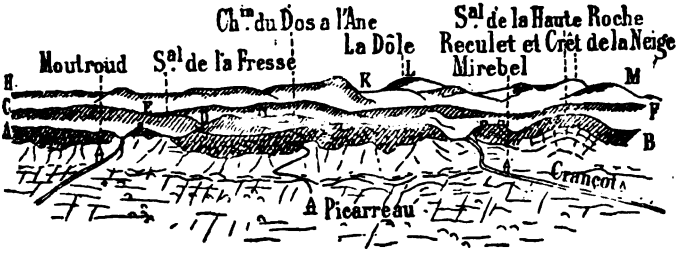


Fig. 1.

AB, *Chaîne de l'Heute.* — CD, *Chaîne de la Fresse.* — N, *Plateau de Mont-sur-Monnet.* — EF, *Chaîne de la Haute-Joux.* — HK, *Chaîne du Mont-Noir.* — LM, *Chemin du Crêt, de la Neige et de la Dôle.*

Sans doute, des voûtes émergent encore de la surface du

plateau ; mais elles sont rares et aplaties : *Heute, chaîne de Montmahoux, forêt de la Joux,* etc ; enfin de profondes déchirures la sillonnent : *Ain, Dessoubre, Barbèche, Audeux, Loue,* etc. Il est impossible de n'être point frappé de ces contrastes, et la vue panoramique (fig. 1) prise au-dessus de Poligny est suffisamment expressive à cet égard.

L'aspect du Jura demeure le même, que l'on se transporte sur les hauteurs du Lômont bisontin ou sur un point quelconque de la falaise bressane. Dans la *zone orientale,* celle *des chaînes,* qui est tapissée d'épaisses forêts de sapins et d'épicéas, l'altitude est plus considérable ; les voûtes sont multipliées, nettes, pressées ; bref, le sol a une allure tourmentée et le pays est en quelque sorte haché à l'infini.

Une ligne courbe partant de Saint-Rambert, pour gagner Sainte-Ursanne par Nantua, Thoirette et le Doubs, de Pontarlier à Morteau, Goumois et les Raugiers, marque la lisière des deux régions.

Toute fragmentation du Jura dans le sens transversal paraît en opposition avec les lois de sa structure. Et en effet, ce bloc calcaire, intimement soudé dans toutes ses parties, présente une singularité inhérente à son origine : *il n'a ni axe orographique, ni axe hydrographique.* La Valserine et l'Orbe, la Bienne et le Doubs, descendent des mêmes combes, mais en sens opposé ; il en est de même de la Birs et de la Dünnern. D'ailleurs, l'Albarine et le Séran, le Silan et la Semine, les Vaux de Jougne et des Verrières ouvrent de véritables trouées à travers l'épaisseur de la montagne.

Autre singularité : les points de partage des vallées ne gisent pas le long d'une chaîne ou en des cimes quelconques, mais en face des grandes trouées du Jura. Où se trouve le point de partage de l'Albarine et du Séran ? Dans la *gorge des Hôpitaux;* du Silan et de la Semine ? Dans la *brèche de Nantua.* D'où partent en rayonnant l'Orbe, la Bienne et la Valserine ? Du *plateau des Rousses.* Où est le

point de partage de la Jougenaz et de la Reuse ? Au *plateau des Fourgs* et non pas au Suchet ou au Chasseron qui l'avoisinent. Le Doubs, la Saine et la Semme ne descendent-ils pas du *plateau de Saint-Laurent,* en face de celui des Rousses ? En ces points, aux gorges escarpées où la rivière procède par chutes et rapides, aux abîmes que côtoie la route, aux sombres forêts de sapins, succèdent tout à coup de vertes prairies ensoleillées, parsemées de villages et de hameaux ; l'horizon s'élargit, mais les montagnes qui le confinent conservent leur rigidité ; nulle échappée ne laisse entrevoir ces lointains que l'œil fouille avec tant de charme. Aussi le paysage garde-t-il sa tristesse et sa monotonie, comme le linceul de neige qui le voile pendant la moitié de l'année. Cette nature est morte, mais qu'importe la poésie au militaire qui voit à quelques pas le pays étranger et la frontière accessible ? Pour lui, les propriétés défensives du sol natal, les caractéristiques de sa structure et de sa configuration passent à bon droit avant toute autre considération, et pourtant, elles sont belles les journées passées dans le calme des hautes solitudes, les yeux émerveillés à la vue des arêtes rocheuses à l'assaut desquelles les sapins semblent monter ! Ce sont de pures jouissances et de grandes leçons dont le souvenir ne s'efface jamais...

Au mois de janvier dernier, en parcourant la région de Pontarlier, nous avons eu l'occasion de gravir le Mont-d'Or de Vallorbe qui n'était alors couvert que de vieille neige. Nous avions laissé la plaine de Saône envahie par une mer de brouillards qui baignait les flancs de la falaise bressane. Du haut de la montagne, nous découvrions la Forêt de la Joux, l'Heute, et de l'autre côté une traînée de nuages fermait l'horizon. Un soleil de mai éclairait le plateau et les montagnes de la zone des chaînons. La plupart de ces derniers montraient leurs escarpes rocheuses, leurs flancs dénudés du côté de la Suisse. L'hémicycle

du Jura nous apparaissait presque en entier, et il semblait que ses extrémités en fussent portées en avant pour fermer le cercle à la rencontre des Alpes. A nos pieds, un autre océan de nuages couvrait les lacs invisibles de Neuchâtel et de Bienne, et subitement, de l'autre côté, les formidables remparts, les cimes majestueuses et chargées de glaciers de l'Oberland bernois émergeaient à une hauteur surprenante, avec une netteté si grande qu'ils nous semblaient à quelques kilomètres de distance, bien que nous en fussions éloignés de plus de 15 lieues à vol d'oiseau. Comment exprimer la magie de ce spectacle ! Notre pensée fut ramenée à l'époque où la Côte-d'Or, le Jura et les Alpes ayant surgi, les plaines de la Bresse et de la Suisse étaient englouties sous les eaux océaniques; ces nappes de brouillards, qui serpentaient animées par la brise au travers des sapins, au fond des précipices nous rappelaient le flot des tempêtes.

Mais que ces souvenirs ne nous fassent point perdre de vue la division naturelle annoncée. Le Jura a basculé à deux reprises différentes autour d'un axe passant par Besançon, Pontarlier et Bienne, et nous pourrions partir de là pour distinguer au Nord et au Sud de cet axe un Jura septentrional et un Jura méridional s'il n'était une autre considération, à notre sens plus importante : l'*épanouissement central* et l'*effilement des extrémités*, où le système se réduit à un très petit nombre de chaînons. Aussi proposons-nous la division suivante :

Jura méridional ou bugeysien au Sud de la trouée Bourg-Nantua-Bellegarde ;

Jura central ou franc-comtois, de cette trouée à la ligne Delle-les Raugiers-Bienne ; c'est le renflement central précité ;

Jura septentrional ou argovien, de la ligne Delle-Bienne au Rhin et à l'Aar.

Le Jura central est subdivisé en deux parties égales par la grande voie Jougne-les Verrières-Pontarlier-Besançon.

Aux lignes Porrentruy-Bienne et Bourg-Bellegarde correspondent également des chemins de fer d'une grande valeur stratégique, car ce sont là les trois routes d'invasion que nous avons le plus à redouter si seule, ou de concert avec l'Italie, l'Allemagne viole la neutralité de la Suisse.

L'opinion publique vient de s'émouvoir du voyage de « touriste » qu'accomplit récemment le maréchal de Moltke le long de notre frontière italienne et suisse. Tout prendre au sérieux n'est dans ce cas qu'une marque de sagesse et Dieu veuille pour elle et pour nous que la Suisse n'ait pas à reconnaître dans un avenir rapproché que le danger qui la menace ne vient point de notre côté ! Des compensations lui seront offertes : la Savoie, le plateau de Pontarlier peut-être ? Acceptera-t-elle le prix du déshonneur ? C'est en vain que l'histoire de ce peuple, que le souvenir de sa générosité et de son courage se dressent devant nous ; pris dans un étau entre l'Allemagne et l'Italie, il sera écrasé ou complice.

SECTION II.

Aperçu de l'histoire géologique.

Nombreux et complexes furent les phénomènes qui, donnant naissance au Jura et le détachant ici des Alpes, là des Vosges, élevèrent une muraille entre les plaines de la Suisse et de la Saône. Nous nous bornerons à rapporter les oscillations finales, les convulsions, à la faveur desquelles le Jura est arrivé à sa forme et à son état actuels. Le lecteur aura garde de l'oublier, si contradictoires que puissent paraître les théories sur la formation des montagnes, les choses se sont passées comme si chacune était l'expression de la vérité, et de la sorte elles se complètent.

Tout dans la géologie n'est pas géographique, ce qui nous amenait à écrire ceci, il y a quelques années : « Sans « doute, le domaine de la géologie est vaste, mais écar-

« tons les discussions stratigraphiques, dénuées d'intérêt « pour le militaire qui ne doit connaître que les grands horizons et les *constantes* de leur *facies*. Il n'a point tant à se « préoccuper de la place d'un calcaire ou d'un grès dans « l'échelle des terrains non plus qu'à distinguer tel calcaire de tel autre, si leur *facies* est le même, et par « *facies* nous entendons les caractéristiques de structure, « de relief et de végétation naturelle. Une carte géologique et militaire peut se passer de la plupart des distinctions de couches, lesquelles ne sont jamais que marnes, argiles, calcaires, grès et alluvions.

« Dynamique souterraine érigeant les masses montagneuses; échelle des terrains principaux qui forment « l'ourlet et le fond des bassins; caractères des montagnes et des vallées; cultures naturelles; régime des « rivières; régions d'altitude et phénomènes climatériques; conditions géologiques du tracé des routes et des « voies ferrées: le programme est assez étendu [1]. » Aussi l'avons-nous récemment adopté dans notre étude des *Alpes françaises*.

A une époque géologique reculée, les *Vosges* et la *Forêt-Noire*, le *Beaujolais* et le *Morvan*, régions de *formation primitive*, avaient surgi du sein de l'Océan, et les *Alpes* n'étaient encore qu'à l'état embryonnaire, car leur émergement définitif et leur configuration actuelle sont d'une date relativement récente. C'est sur le pourtour et dans les intervalles de ces *îles anciennes* que s'exerça l'activité sédimentaire et que se déposèrent les terrains aujourd'hui mis à découvert qu'étudie et classe la géologie.

Le retrait continu du noyau en fusion oblige, on le sait, l'écorce qu'il supporte à se plisser, à se froncer comme un tissu, et il est naturel d'admettre que les plissements relièrent les piliers de la charpente, c'est-à-dire les *massifs*

---

[1] *Géologie et géographie militaires*. 1880.

primaires précités, accrurent leur surface et finalement exondèrent le fond des détroits séparateurs.

Ainsi donc, à mesure que ces massifs, prenant un relief plus considérable peut-être, élargirent leur base, les bras de mer isolants durent se rétrécir et un jour arriva où les *isthmes* soudèrent le Morvan aux Vosges par la *Côte-d'Or* et les côtes fauciliennes, les Vosges et la Forêt-Noire aux Alpes par le *Jura*.

A la suite de ces mouvements de dynamique interne, l'Océan se confina ici dans l'Alsace, là dans le bassin de Paris, là dans la plaine suisse. Le bassin de Saône était esquissé et circonscrit; une mer intérieure comparable à l'Adriatique occupa l'intervalle compris entre les Vosges, le Jura et la Côte-d'Or.

Tandis que, par l'effet même des plissements, les lisières du bassin de Saône s'exhaussaient, le fond de ce bassin, formant repli, s'abîmait sous les eaux, et c'est pendant cette immense période que se sont déposés les terrains qui aujourd'hui, dans la haute Saône, présentent leurs tranches relevées aux approches des Vosges.

Il en fut sans doute de même dans le bassin suisse, où l'on voit les mêmes terrains se dégager suivant leur ordre chronologique à mesure qu'on s'élève dans l'Oberland.

L'ébauche était sans doute fort incomplète : le relief de la Côte-d'Or était insignifiant, le Jura formait un plan incliné vers la Suisse, et légèrement redressé au-dessus de la mer bressane. Avant d'arriver à son état actuel, le Jura devait subir plusieurs révolutions qu'il est essentiel de reconnaître, car elles ont fixé les traits primordiaux de son architecture. Pendant la période dite infra-crétacée, la partie du Jura située au Nord de la ligne Besançon-Bienne demeurant au-dessus des eaux, la partie sud s'est abîmée et a reçu les dépôts marins de cette période. Le manteau fut-il uniforme et fut-il démantelé postérieurement par les érosions ? Il n'en reste plus que des lambeaux au fond

des hautes vallées actuelles. Faut-il admettre au contraire, avec M. Itier (1), que l'infra-crétacé s'est déposé « dans des « golfes, des fiords séparés par des arêtes émergées, ou « dans une mer semée d'écueils et de bas-fonds ? » Quoi qu'il en ait été, une oscillation inverse se produisit au début de la période tertiaire; la partie au Sud de la ligne Besançon-Bienne avait été exondée et l'autre, s'engloutissant sous les flots de la mollase, fut couverte par ses dépôts dont il demeure des témoins dans les vallées affluentes de la Birs. Ces deux mouvements de bascule sont des faits de premier ordre dans l'histoire du Jura.

Le Jura a émergé définitivement au milieu de la période tertiaire, concurremment avec les Alpes dont l'érection paraît avoir exercé sur lui un puissant contre-coup. Le talutage fut inversé, le plateau bascula de l'Est vers l'Ouest ; la partie orientale fut soulevée à une grande hauteur et des plissements nombreux sillonnèrent sa surface. De longues lignes de cassures délimitèrent notre système et l'une d'elles provoqua avec les Alpes une solution de continuité en aménageant le canal de Genève, séparation apparente évidemment comme celle qui résulterait de l'ébranlement d'un mur suivi d'une lézarde profonde. C'est ainsi que le Rhône, depuis le port de l'Écluse jusqu'à Saint-Genix et Lagnieu, circule au travers d'une série de failles, et que le Jura domine la Bresse du haut d'une faille continue qui s'étend de Lagnieu aux environs de Besançon. Il ne faut point l'oublier, l'écorce terrestre ne parvient à se mouler sur le noyau contracté que par des *plissements* et des *failles*. Que les Alpes aient ou non contribué à l'édification du Jura; que ce système soit ou non indépendant, il n'en a pas moins obéi à cette sorte de loi.

Ici se présente une question délicate et qui a été diffé-

(1) *Notice sur la formation néocomienne du département de l'Ain.*

remment résolue par les géologues. Elle serait dénuée d'intérêt s'il ne s'agissait, en somme, de donner la raison des plissements, cassures et inflexions successives qu'affecte le massif. Sous ce rapport, le Jura apparaît comme un *reflet* des Alpes ; car nous y rencontrons, du Sud au Nord, les directions de plissements qui règnent dans les Alpes. N'est-ce là qu'un simple accident sur la valeur duquel il ne faut pas se méprendre ? N'y pourrons-nous trouver la raison de l'absence d'axe hydrographique dans le Jura qui rappelle de loin la conformation des massifs calcaires de la Savoie qui tous en sont également dépourvus ? Si vous admettez la subordination de ces massifs à la chaîne primitive de Belledonne, en regard de laquelle ils dressent leurs murailles parallèles, l'idée surgira d'une communauté d'origine entre eux et le Jura. Dans cette hypothèse, le Jura résultera d'un ébranlement originaire des Alpes, sans que nous allions jusqu'à penser qu'il a opéré sur *table rase ;* loin de là, car le Jura formait un bas plateau dont les pressions latérales n'ont fait que redresser les bords et rider la surface. L'influence des montagnes primitives sur les plus récentes n'est point niable, et il n'est pas jusqu'au Lômont et au Mont-Terrible dont la voussure et la direction ne puissent être attribuées soit aux Alpes suisses, soit à une pression venue des Vosges et de la Forêt-Noire.

A. Heim [1] reconnaît dans le Jura un système *indépendant,* érigé *proprio motu* en quelque sorte, mais il ne nie pas que les Alpes et la Forêt-Noire lui aient imprimé la série des déviations qu'il subit depuis Chambéry jusqu'au Rhin. De son côté, Thurmann éliminant toute action soulevante appliquée verticalement dans le Jura, déclare que « les faits s'interprètent en tous points, par l'hypothèse « d'une action latérale, procédant du côté suisse vers le

[1] *Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung.*

« côté français [1] ». Gouklar a vu dans ce fait que « les « crêtes du Jura tournées vers les Alpes sont les plus « élevées » la preuve d'une pression latérale venue des Alpes et donnant naissance au massif [2]. Dans l'opinion de Bernhard Cotta [3], le Jura ne « doit point être considéré « comme un soulèvement renfermant en lui-même le prin- « cipe de son existence ; c'est un appendice des Alpes, « une ondulation montagneuse provoquée par une pres- « sion latérale lors de leur érection ; les roches primitives « dans le Jura n'ont cherché aucune issue, une pression « latérale seulement a puissamment ridé les couches. » Enfin, Studer admet « une force latérale immense dont « l'action s'est propagée de l'axe des Alpes centrales sur « les bords de la chaîne. La science actuelle voit, dans le « Jura comme dans les Alpes, l'influence répétée et lente- « ment progressive de cassures et d'élévations à la suite « desquelles de grands groupes de montagnes ont été mis « à sec ; de sorte que les formations subséquentes ne pu- « rent les recouvrir. Elle trouve que la direction de ces « cassures a varié avec le temps et que plusieurs systèmes « de vallées de fractures et d'élévations se croisent et ont « embrouillé la structure originellement simple de la mon- « tagne. Où il faut chercher le foyer de ces influences, le « point d'appui de ces mouvements, la chose est demeurée « jusqu'à présent indécise. La structure en voûte du Jura, « son parallélisme avec le système des Alpes, la hauteur « décroissante des chaînes vers l'Ouest, tout fait penser « à un plissement résultant d'une pression latérale venue « des Alpes. La structure des chaînons les plus extérieurs « montre plutôt un arrêt, une résistance définitive à la « pression qu'une manifestation originaire de la région [4]. » Dans un ouvrage récent et fort remarquable, M. de Lappa-

(1) *Bulletin de la Société géologique*, 2e série, t. XI.
(2) *Allgemeine Orographie.*
(3) *Die Alpen.*
(4) *Geologie der Schweiz.*

rent s'appuie sur la conformation générale des Alpes, du Jura et de la Cordillère des Andes pour mettre en évidence la dissymétrie des grands reliefs du globe et arriver à la loi suivante :

« Toute grande ligne de hauteurs est une arête saillante « formée par l'intersection de deux versants inégalement « inclinés. Le plus abrupt plonge vers une grande dépres- « sion (ici c'est la *plaine suisse*) ; le moins raide s'abaisse « doucement, sous la forme d'ondulations successives, « vers une dépression moins marquée (*plaine de la Saône*). » Le profil qui en résulte rappelle ce qui se passe dans une lame flexible, « lorsque les deux extrémités qui l'encastrent « sont obligées de se rapprocher par l'effet d'une *compres- « sion latérale*. La surface du globe se comporte, dans ses « grandes lignes, comme si elle était soumise à de *puis- « santes actions de refoulement*. L'idée d'un refoulement « latéral s'impose par le spectacle des grandes lignes de « relief du globe; un tel refoulement ne peut avoir sa « source que dans l'*écrasement et la descente en masse de « l'écorce* (1). »

Au surplus, le Jura n'est point le seul système montagneux auquel les Alpes ont sinon donné naissance, du moins imprimé les traits essentiels de son architecture. Mon savant professeur, M. Julien, de la Faculté de Clermont, rattachait au soulèvement des Alpes la poussée latérale qu'a achevée le relief de la vallée de l'Allier. Son opinion à cet égard clora la discussion : « J'ai, dit-il, « la conviction profonde que le relief actuel du plateau « central a été la conséquence du soulèvement des Alpes; « que les bassins de Roanne, de Feurs, du Puy, d'Au- « rillac, de Maurs, etc., ne sont que des lambeaux épars, « aujourd'hui plissés, *effondrés*, d'une grande formation « lacustre tertiaire, *jadis en continuité parfaite*, et qui

(1) *Traité de géologie*. 1882.

« s'étendait largement du Nord au Sud, à travers les « vastes plaines devenues le plateau central de l'époque « actuelle. Ce qui me le prouve, ce sont ces *innom-* « *brables témoins*, disséminés sur les hauteurs, à toutes les « altitudes. Je ne puis m'empêcher de voir dans les « deux vallées de la Loire et de l'Allier, deux immenses « plis concaves, séparés et limités à l'Ouest et à l'Est par « des plis convexes dont le plus oriental forme la chaîne « des Cévennes, le pli central, le Forez, et le plateau du « Puy-de-Dôme le pli occidental, et *synchroniques de la* « *formation des Alpes* (1). »

Si l'influence des Alpes s'est fait sentir avec tant de puissance et à des distances aussi considérables dans le massif d'Auvergne, comment nier que, loin d'être nulle dans le Jura, elle ait pu y être prépondérante?

Le lecteur nous pardonnera cette digression; ne jette-t-elle pas un certain jour sur la configuration et l'ensemble du Jura? ne nous mettra-t-elle pas à même de mieux saisir ce qui va suivre?

Il ne restait plus qu'à vider les cuvettes; la vallée de la Saône et les régions circonvoisines subirent une impulsion ascensionnelle, et l'Océan se retira vers les rivages actuels.

Voici donc close l'ère des convulsions souterraines : le Jura a acquis sa forme et son relief définitifs.

C'est alors que les courants glaciaires et les fleuves diluviens se mirent à l'œuvre pour décaper les montagnes et adoucir leurs pentes; élargir les vallées, aménager leurs bassins de confluence et les couvrir d'alluvions fertiles ou enfin y déposer ces lacs auxquels manquent les cimes neigeuses, les hautes terrasses, les escarpes vertigineuses; en un mot, le cortège éblouissant des Alpes.

Il ne faut point en effet demander au Jura les contrastes

(1) A. Julien, *La Limagne et les Bassins tertiaires du Plateau central*. 1881.

subits et saisissants des Alpes : enceintes retirées, gorges sauvages que dominent les crénèlements des rochers, glaciers, torrents furieux; cet appareil, comment le Jura, avec son peu d'altitude et son origine, pourrait-il le posséder ? Sans doute, le paysage est triste et austère, mais à des plateaux monotones succèdent des vallées industrieuses et des rideaux de montagnes rigides, soutenus, auxquels de vastes forêts de sapins et d'épicéas impriment un cachet qui manque aux vallées de la Suisse, où ce genre de végétation est assez grêle. Les hautes vallées et leur thalweg parfois si profondément déchiré, les lacs et leur ceinture de forêts ou de vertes prairies, les cluses où le regard frappé du touriste suit les contournements bizarres et hardis des couches : voilà ce qui donne au Jura un genre de beauté caractéristique.

(*A suivre.*)

7° GÉOGRAPHIE MATHÉMATIQUE

DE L'EMPLOI DE

LA PROJECTION CONIQUE

DANS

UN ATLAS SYSTÉMATIQUE UNIPROJECTIONNEL

Communication de M. J. V. Barbier, *secrétaire général de la Société de géographie de l'Est, faite à la Sorbonne, dans la séance du mercredi 28 mars.*

En 1878, j'ai fait, à la Société de géographie de Paris, une communication sur un système d'atlas, conçu sur un plan homogène, entier, qui, sous des réserves de détail, m'a valu l'approbation unanime de la plupart de nos grandes autorités géographiques (1) [*]. Malgré ces encouragements, il y a telles de ces réserves qui m'ont décidé à attendre que l'expérience vienne confirmer ou modifier la justesse de ce système, basé sur un développement uniforme, à la fois par le mode de projection et par l'échelle, de la surface terrestre tout entière.

L'expérience est faite aujourd'hui et elle est concluante.

Pour ne citer que l'ouvrage le plus important et le plus répandu aujourd'hui, le *Stieler's Hand-Atlas*, ses auteurs ne se sont plus contentés, — comme des géographes français l'ont fait depuis lors, — de placer, dans des cartouches annexés à leurs cartes, des contrées eu-

(*) L'ensemble des notes et renvois, en raison de son importance, a été placé à la fin du travail pour en faciliter la lecture.

ropéennes, d'une étendue connue, à la même échelle que ces cartes, pour faire comprendre au lecteur le rapport exact de surface qui existe entre les unes et les autres. Déjà, dans l'édition de 1878, on constatait une tendance d'uniformisation d'échelle qui est bien autrement accentuée dans celle de 1882, où ils n'ont pas hésité, même en créant un double emploi absolument superflu, d'ajouter une nouvelle carte (en 4 feuilles) de l'Amérique septentrionale et centrale pour la mettre en parité d'échelle ($\frac{1}{7,500,000}$) avec les nouvelles feuilles de l'Amérique du Sud, alors que déjà la carte des États-Unis était faite à une échelle double ($\frac{1}{3,700,000}$).

Leur but n'est peut-être pas entièrement le même que le mien et, peut-être avant tout, ont-ils cherché simplement à faciliter l'assemblage des feuilles; mais on ne saurait nier que, dans l'ensemble, ils ont tenu compte de ce besoin impérieux de donner une notion unique, rationnelle, dans la mesure que comportait l'ouvrage déjà existant, de l'unité de comparaison entre les diverses parties de la terre, nécessité à laquelle ne peut entièrement satisfaire aucun des systèmes adoptés jusqu'ici.

Mais qu'il me soit permis de revenir sur les prémisses de la question.

L'enseignement de la géographie est assurément l'un des intérêts qui préoccupent le plus les sociétés de géographie. Il est de cette science, plus que d'aucune autre; les premières notions acquises, comme les premiers principes d'éducation, se gravent profondément dans la mémoire et, quand elles sont faussées, des études approfondies seules les dissipent à la longue.

Ainsi, bon nombre de personnes, et de celles même qui ont fait quelques études, n'ont qu'une notion si absolument incomplète des étendues géographiques, que vous les étonneriez certainement en leur apprenant que l'île de Bornéo, par exemple, est d'un tiers plus étendue que

la France ; que l'île de Marajo, qui ferme l'embouchure de l'Amazone, est aussi grande que la Sicile ; que l'Arabie couvrirait en grande partie l'Europe occidentale; que les possessions anglaises de l'Inde équivalent à huit fois les Iles Britanniques, et maint autre exemple encore. A la vérité, les cartes les moins parfaites indiquent, ne fût-ce que par la distance de leurs parallèles (2), l'échelle à laquelle elles sont construites; mais, sans compter la variété des systèmes de projection appliqués et dont plus d'un déforme sensiblement les contours, la notion que l'on n'a pas de leurs formules, faute d'études spéciales, la multiplicité des échelles et des divisions dans les cartes, l'habitude de ne présenter aux yeux certaines contrées, et des plus grandes souvent, qu'à une échelle restreinte et la nécessité qui en résulte d'un calcul pour rectifier la comparaison, toutes ces causes entraînent inévitablement une connaissance inexacte (3) de l'étendue relative et de la configuration vraie des continents.

Je me hâte de dire que ce qui précède, et surtout ce qui va suivre (4), ne peut être rapporté qu'aux atlas et que *mon but est uniquement, par un atlas fait sur un plan homogène, d'une méthode simple et uniforme, de donner*, à priori, *l'idée juste des configurations terrestres*. M'inspirant de cette donnée d'un des plus illustres géographes, — j'ai nommé Malte-Brun père qui, dans sa *Géographie universelle*, s'exprime ainsi : « Quelque ingénieuses que soient les mo-« difications par lesquelles on a essayé de perfectionner « la projection conique, il est évident qu'elles aboutissent « toutes à faire perdre à cette projection sa simplicité « et sa facilité primitives sans obtenir complètement les « autres avantages qu'on voudrait lui donner » ; — m'inspirant, dis-je, de cette grande autorité, j'ai appliqué la projection conique à mon atlas, mais en l'unifiant par la forme et par l'échelle et par des divisions régulières pour toute la sphère.

J'ai divisé le globe terrestre par zones coniques inscrites de vingt en vingt degrés (fig. 1), en descendant d'un pôle à l'autre, c'est-à-dire en suivant les 70e, 50e, 30e, 10e parallèles nord, les 10e, 30e, 50e et 70e parallèles sud. J'ai obtenu ainsi neuf zones dont les extrêmes, d'une part, sont des cônes très aplatis, alors que, d'autre part, la région équatoriale comprise entre le 10e parallèle nord et le 10e sud est absolument cylindrique. Les parties intermédiaires sont des troncs de cônes avec des différences régulières d'inclinaison de l'un à l'autre.

Séduit, dès l'origine, par l'idée de donner aux deux parallèles extrêmes (c'est-à-dire aux deux bases de chaque carte) leur grandeur réelle sur la sphère, j'avais primitivement adopté comme système générateur des zones coniques le polygone inscrit (fig. 2). Très simple à déterminer, ce système présentait, vers le parallèle central de la carte, une réduction successive dont le maximum linéaire n'atteint pas $\frac{1}{60}$ (ce maximum est représenté par la différence existant entre le rayon de la sphère et le cosinus de l'angle de 10°), différence constante d'ailleurs dans toutes les zones et qui, dans la plus grande partie des cas, est négligeable et ne fausse pas sensiblement les rapports d'étendue et de configuration. Mais j'avais une différence analogue sur les méridiens ou génératrices des sections qui ne correspondaient plus qu'au sinus de l'angle de 10°.

En adoptant, par contre, le système polygonal tangent à la sphère, je n'avais plus qu'un seul parallèle de dimension vraie, c'était le parallèle moyen, et tous les méridiens agrandis et correspondants à la tangente du même angle.

J'ai donc été amené, dût le système en lui-même perdre de la simplicité que je tenais à lui conserver, à prendre le polygone sécant dont le périmètre était calculé exactement sur celui de la sphère. Il convient de dire qu'en somme, ce choix n'est qu'une question d'échelle et que, étant

donnée la même division de la sphère, qu'il s'agisse de l'une ou de l'autre ligne périmétrique, les configurations sont entièrement semblables.

La solution du problème, du reste, ne demande aucunement le secours de mathématiques spéciales et, si l'on prend la surface de révolution (5) équivalente à celle de la sphère, appelant R le rayon de celle-ci, r le rayon du cercle circonscrit, celui du cercle circonscrit étant représenté par cos 10° r, on a la surface de la sphère $= 4\pi R^2$ et la surface, développée par la révolution du demi-polygone sécant (fig. 3), qui est le produit de la circonférence du cercle inscrit par le diamètre du cercle circonscrit, devant égaler la précédente, on pose :

$$4\pi R^2 = 4\pi r^2 \cos 10^\circ$$

d'où

$$R^2 = r^2 \cos 10^\circ$$

et

$$r = \sqrt{\frac{R^2}{\cos 10^\circ}}$$

et si l'on fait R égal à 1, sauf à multiplier par le coefficient de l'échelle de l'atlas, on a :

$$r = \frac{1}{\sqrt{\cos 10^\circ}}$$

En résolvant par les logarithmes, on trouve :

$$r = 1{,}0094$$

et si l'on désigne par r' le rayon du cercle inscrit :

$$r' = 0{,}9905$$

ce qui établit que la différence maximum entre ces deux valeurs et le rayon de la sphère est à peine de 0,005. C'est ce degré d'approximation que l'on aura en moins au parallèle moyen, en plus aux parallèles extrêmes de chaque zone et qui est absolument négligeable dans la pratique, étant donnée l'échelle généralement petite des cartes des atlas. On aura donc cet énorme avantage qu'aucune pr-

jection ne réunit au même degré, que *les méridiens et les parallèles sont représentés dans leur longueur suffisamment exacte* et que *la surface de chaque zone conique est équivalente à celle de la zone sphérique correspondante.* J'ajouterai que les variations inévitables des étendues étant les mêmes dans toutes les zones, le rapport des surfaces est maintenu dans une constante uniformité.

La construction des cartes nécessite la détermination des deux parallèles exacts qui forment l'intersection, en P et en P', des zones conique et sphérique et de la longueur de la partie du méridien comprise dans chaque zone.

L'angle P*cs* ou P'*cs* (fig. 3) a pour cosinus, sur le rayon de la sphère, la ligne *sc* qui est, par rapport au rayon *r*, le cosinus de l'angle de 10°, d'où

$$\cos x = \cos 10^\circ r$$

et, à une approximation infinitésimale, on obtient :

$$x = 7^\circ 55'$$

c'est donc à 7°55' au-dessus et au-dessous du parallèle moyen, ou à 2°5' de chacun des parallèles extrêmes de chaque zone que se trouvent les parallèles développés dans leur étendue exacte.

Quant à la partie de méridien DE, elle équivaut à 2 sin 10° *r*, ce qui donne, en remplaçant *r* par sa valeur et en simplifiant :

$$m = \sqrt{\sin 10^\circ \operatorname{tg} 10^\circ}$$

Mais il est un moyen beaucoup plus direct de l'obtenir en tenant compte de l'approximation précitée et en admettant que ce côté de polygone corresponde à l'arc de 20° sur la sphère ; supposant toujours R = 1, on a :

$$m = \frac{\pi}{9} = 0{,}34907$$

Ainsi, sont ramenées à l'unité les lignes essentielles des cartes de l'atlas, et la détermination des centres de déve-

loppement de chacune des sections coniques en segments annulaires est trop élémentaire pour s'y arrêter ici.

Il ne paraît pas, de prime abord, que la configuration des contrées et des continents puisse concorder avec ces divisions rigides, arbitraires d'apparence et qui semblent scinder continents et contrées sans nul souci de leurs limites géographiques et politiques.

Le choix de ces divisions a donc été chose capitale entre toutes. Il est tel, toutefois, qu'en dehors d'une bande régulière de pourtour qui facilite le repérage des cartes entre elles, on peut encore compléter les contrées dans la plupart, en y ajoutant, autant qu'il est nécessaire, les parties limitrophes des cartes voisines sur une étendue qui ne dépasse pas trois à quatre degrés.

Ainsi, le 70e parallèle nord effleure à peine l'Europe et l'Amérique continentale ; il retranche, à la vérité, en Asie, la partie de la Sibérie qui s'avance au delà dans l'Océan Glacial ; mais cette contrée est si étendue, qu'à moins de rompre l'unité de comparaison, elle nécessite plusieurs cartes. J'en dirai tout de suite autant de la Chine, des États-Unis, du Brésil, de l'Australie et de quelques autres. Le 50e parallèle nord, avec des variantes de quelques degrés, traverse l'Europe, laissant l'Angleterre au nord, la France au sud, sépare l'Allemagne du Nord de celle du Sud et de l'Autriche, la Russie septentrionale de la Russie des bords de la mer Noire et de la mer Caspienne ; en Asie, la Chine de la Sibérie, en laissant de celle-ci tout le bassin des lacs d'Aral, Balkachi et Issikoul ; enfin, en Amérique, le territoire de la baie d'Hudson, au nord des grands lacs, des États-Unis et du Canada.

Le 30e parallèle nord, toujours avec la même variante, détache de l'Afrique le Maroc, l'Algérie et la Tunisie propre, et, en effleurant l'Égypte au Caire et à Suez, laisse ainsi dans la même zone la Méditerranée entière. En Asie, au-dessus de ce parallèle, se trouvent la Turquie

d'Asie et la Perse ; au-dessous, l'Arabie, l'Indoustan, l'Indo-Chine et la Chine au sud du Yang-tse-kiang ; enfin, en Amérique, il sépare les États-Unis, sauf la pointe de la Floride, du Mexique qui reste, lui aussi, au-dessous de ce parallèle.

Sans prolonger davantage cette appréciation (6), que chacun peut faire sur une mappemonde, s'il se trouve quelques contrées traversées par leurs milieux, je dirai que des divisions analogues ont parfois été pratiquées, non dans le même but, il est vrai, pour les développements particuliers de la plupart des contrées de l'Europe, pour la France notamment. Je dirai, de plus, que l'uniformité de projection qui limite, en principe, les cartes par des méridiens rectilignes en permet toujours la juxtaposition latérale exacte et que, pour celles d'une zone à l'autre, la différence des courbes du parallèle qui leur est commun, est si peu considérable dans la partie que l'on rapproche pour les consulter, que la configuration des contrées reste suffisamment intacte (7).

Malgré toutes ces considérations justificatives, une légitime défiance de moi-même m'a engagé à demander plus d'un conseil et à devancer plus d'une critique : voici, je crois, les deux plus graves. L'Afrique, par exemple, se trouve divisée en neuf cartes, alors que, pour l'Europe, quatre suffisent et au delà. Premièrement donc, des contrées parfois désertes et qui ne paraissent offrir qu'un intérêt fort secondaire donnent des cartes où subsistent d'inévitables lacunes. Je pourrais d'abord répondre que la géographie physique offre partout un égal intérêt et que, dans les contrées les plus mal connues, il est, en grand nombre, des points bien étudiés et relevés par les voyageurs. Qu'il y ait de grands espaces vides encore, c'est un fait incontestable ; mais n'ai-je pas, pour les compléter en grande partie, les tracés des itinéraires suivis par nos vaillants explorateurs et, puisque je parle de

l'Afrique, n'y a-t-il pas un grand choix à faire dans cette liste déjà longue qui commence à Mungo-Park et finit à de Brazza, intrépide et persévérant entre tous, en attendant les autres ? Et le spectacle de l'immensité de ces étendues sillonnées, çà et là, par la marche de ces missionnaires de la découverte, n'est-il pas fait pour éveiller, dans la jeunesse surtout, le désir ardent de connaître, de comparer, d'aller elle aussi à la recherche de l'inconnu ?

La même objection se produit pour une certaine partie des cartes du Pacifique, de l'Océan Indien et des régions polaires. Mais n'ai-je pas, pour les rendre intéressantes et instructives, la géographie des courants sous-marins et aériens, les sondages, les lignes isothermes et autres, enfin, et surtout encore, les itinéraires dont la liste est longue aussi de Christophe Colomb à Nordenskjold ? S'il reste quelques rares vides encore, le cadre au moins est prêt, le champ est ouvert pour recueillir, au fur et à mesure, les futures conquêtes de la science. Et, d'ailleurs, l'atlas si estimé de Stieler s'est trouvé en pareille situation dans ses cartes d'assemblage où, par exemple, dans l'Amérique du Sud, un lambeau de continent occupe un angle d'une carte, laissant le reste vide. En gens pratiques, les auteurs l'ont comblé par des cartouches où se trouvent les plans des principales villes ou des grands accidents géographiques appartenant au continent dont il s'agit. De la sorte, il n'est pas une feuille qui ne présente sa part d'intérêt et d'éléments instructifs, et ce n'est là qu'une question de répartition intelligente, voire même artistique. Donc, l'objection tombe d'elle-même.

Seconde et importante critique : il y a insuffisance relative de développement pour les contrées européennes, eu égard à l'intérêt qu'elles offrent.

Dans l'exposé primitif du projet, j'avais indiqué l'échelle de $0^m,02$ pour un degré ; mais, pour commode qu'elle soit dans la construction même du canevas des cartes, cette

échelle ($\frac{1}{5,555,555}$) a le grand défaut de n'être pas à une décimale entière. Aussi, ai-je dû, depuis lors, m'arrêter à celle du $\frac{1}{5,000,000}$.

Il est à remarquer que cette échelle est, en moyenne, sensiblement plus grande que la moyenne de celles adoptées dans les plus grands atlas (les contrées de l'Europe exceptées), et le *Stieler's Hand-Atlas* lui-même n'a, dans les autres continents, que la carte de la Palestine au $\frac{1}{1,300,000}$ et les feuilles des État-Unis au $\frac{1}{3,700,000}$ qui soient d'une échelle supérieure.

Par contre, elle est absolument insuffisante pour les contrées de l'Europe qui ont besoin d'un développement en rapport avec l'intensité de leur population, la variété des reliefs ou l'intérêt plus direct qu'elles nous offrent. Or, il suffit d'ajouter, comme complément rationnel à l'atlas, une vingtaine de feuilles comprenant la France à $\frac{1}{1,000,000}$, ainsi que les régions limitrophes et les autres contrées (la Russie exceptée) au $\frac{1}{2,500,000}$, échelles qui sont des multiples exacts de l'échelle fondamentale.

Or, le développement total de la terre tout entière aura produit 78 cartes à $\frac{1}{5,000,000}$, et, avec les cartes de développement de l'Europe et les feuilles obligées des préliminaires de toute publication de ce genre, l'atlas ainsi conçu n'excédera pas en importance, sinon quelque peu en format, celui de Stieler. Véritable développement rationnel de la sphère, il formera un tout complet et alors que, des atlas dits ou intitulés universels, on peut extraire certaines cartes sans grand dommage et leur en ajouter quelques autres sans qu'ils justifient davantage leur titre, à celui-là, on ne saurait rien ajouter sans faire un double emploi ni rien ôter sans créer une lacune : seul, il résulte d'une conception systématique homogène sur la base de la projection conique et de l'unité d'échelle ; c'est pourquoi, dès l'origine, je l'ai appelé du nom nouveau, très peu harmonieux mais juste, d'atlas *uniprojectionnel*.

L'atlas dont je viens de parler comprend, ai-je dit, 78 cartes pour recouvrir le globe et, dans ces conditions, au point de vue exclusif de l'enseignement, celui même du second degré, ne comporte pas l'emploi usuel d'un ouvrage si dispendieux. J'ai donc étudié les éléments d'un type d'atlas scolaire et professionnel à une échelle moitié moindre.

Dans cette disposition, 22 cartes seulement donnent le développement de la terre entière (8) et, ici, il est évident que les continents sont moins subdivisés que dans le grand atlas. Pourtant, l'Asie, l'Afrique, l'Amérique et l'Océanie ont encore là une étendue d'échelle plus grande que dans la plupart des atlas. Pour l'Europe, qui est comprise dans une seule carte, cette échelle suffit pour en faire une carte physique, ethnographique même. Pour la développer, cette Europe, 11 cartes (9) à l'échelle de celle de la France au $\frac{1}{2,500,000}$, comprendront encore la Turquie d'Asie, si intéressante pour l'histoire, et notre colonie algérienne, si intéressante pour nous. De la sorte, j'aurai produit un atlas de 33 cartes qui, certes, tout en remplissant mon but, sera rendu praticable pour la jeunesse.

Ce n'est pas ici le lieu d'appliquer les divers procédés à déduire de ma méthode pour la pratique de l'enseignement aux divers degrés (10). *Mais ce que je dois faire ressortir par-dessus tout, c'est que, longtemps avant que l'élève et l'étudiant aient pu raisonner les projections purement mathématiques, ils auront une notion, élémentaire, il est vrai, mais rationnelle, de la géographie universelle et d'un système de projection dont l'emploi leur sera intelligible et familier. Bien plus, à tous, et j'entends les plus savants comme les moins instruits, j'aurai donné de la surface de la terre une notion ineffaçable par une comparaison saisissante et juste qu'ils chercheraient en vain ailleurs* (fig. 4).

(A suivre.)

8e GÉOGRAPHIE ÉCONOMIQUE

ÉTUDE SUR LA QUESTION

DE

LA MER INTÉRIEURE

EN ALGÉRIE

I.

LA RÉGION DES CHOTT.

La région saharienne formant le sud de la Tunisie et de la partie Est de la province de Constantine, est occupée par trois grands lacs ou chott se succédant à peu près de l'est à l'ouest pendant plus de 400 kilomètres, à partir de Gabès jusqu'au sud de Biskra. Deux de ces chott, les plus à l'ouest, sont au-dessous du niveau de la mer; celui de l'est, le plus voisin de la mer, a toute sa surface au-dessus. Ces chott, comme ceux du reste de l'Algérie, sont de grandes dépressions sans écoulement, desséchées, comblées de toute antiquité jusqu'au bord de leur cuvette par des boues, du limon et du sable, et dont la partie superficielle est couverte d'une mince croûte de sel plus ou moins terreux. En y creusant un trou l'eau apparaît; c'est une eau d'infiltration, provenant de nappes artésiennes se rapprochant assez de la surface pour monter par les fissures naturelles.

Leurs dimensions sont les suivantes :

Le plus à l'ouest, le Melrir, a 110 kilomètres de l'est à l'ouest, 40 à 70 kilomètres du nord au sud : ses plus grandes dimensions sont dans la partie ouest. En 1872, on a pu y pousser le nivellement jusqu'à une altitude de 27,5; en 1874, on n'a pu atteindre que les altitudes 24,5. Il est possible que le milieu soit à 30. Le bord du chott est à l'altitude de 24 pendant 60 kilomètres à partir de la rive ouest, la surface remonte ensuite vers l'est avec une pente de relèvement vers la cote zéro d'environ 16 mètres pour 18 à 19 kilomètres. Dans la partie nord, la plage est en pente douce; dans les parties sud et ouest, la côte est en falaise de 10 à 15 mètres de haut, les contours sont très irrégu-

liers, présentant des promontoires, des golfes et des presqu'îles. La partie Est finit en lagunes; elle est encombrée et barrée par des mouvements de terrain y découpant de longs golfes et par de hautes dunes atteignant des altitudes bien supérieures au niveau de la mer, au milieu d'un fond qui est en dessous. Un haut-fond relève de la cote — 12, — 10 à + 5, le traverse diagonalement de l'angle S.-E., jusqu'à quelques kilomètres en face de la rive N.-O., laissant entre lui et la falaise en face le passage d'El-Bouib.

La courbe comprenant le terrain à l'altitude de zéro est reportée de 24 à 20 kilomètres au nord de la limite du chott qui se trouve, elle, à la cote 24, du moins dans la partie nord; elle se rapproche ensuite du bord à mesure que le chott remonte vers l'est. La superficie comprise dans la courbe zéro est d'un peu plus de 6,000 kilomètres carrés, autant qu'elle a pu être déterminée. Entre le lac et le pied des Aurès, s'étend, le long du chott, une plaine remontant à + 80 ou + 90, ayant 50 kilomètres du nord au sud, traversée par les nombreuses rivières qui descendent des hautes montagnes et ont de l'eau pendant environ 4 mois de l'année; elles perdent leurs cours dans des atterrissements régnant sur le bord nord du chott qu'elles n'atteignent pas.

Le second lac est le chott Rarsa, ayant de 78 à 80 kilomètres de l'est à l'ouest, sur une largeur moyenne de 16 à 18 kilomètres. L'altitude minimum trouvée (1877) est — 20,7.

Il présente, en sens inverse du Melrir, un relèvement allant de l'est vers l'ouest, avec une pente d'environ 20 mètres pour 16 kilomètres. Aucune dune ne l'encombre; sa superficie peut être évaluée de 1,300 à 1,400 kilomètres carrés. Mais entre lui et le Melrir, il y a une étendue de 20 kilomètres qui n'est pas du tout au-dessous du niveau de la mer: le milieu en est occupé par un petit chott dont l'altitude a été trouvée en 1875 allant de + 4 à + 2,19 (point le plus bas). Il est séparé du prolongement du Melrir pas une ligne de hautes dunes dont le point le plus bas a été trouvé, à l'extrémité nord, à + 14; — et du chott Rarsa par des mouvements de terrain dont l'altitude inférieure est + 12.

Les altitudes obtenues par le nivellement géométrique de 1876, qui partait de Gabès, ayant donné une différence $3^m,86$ en moins avec les altitudes correspondantes trouvées en 1875, M. Roudaire a attribué toute cette différence au nivellement géodésique sur lequel s'appuyait le travail de 1875 et a abaissé toutes ses cotes du Melrir et du chott d'Asloudje de $3^m,86$. Or, ce premier nivellement a eu une vérification de fermeture de $0^m,72$ sur un polygone de 550 kilomètres, et le nivellement de 1876 a, de l'Oued-Akarit au chott, 289 kilomètres nivelés sans vérification de fermeture. L'attribution tout entière à la géodésie de ces $3^m,86$ pourrait bien être sujette à contestation, le nivellement

de 1876 ne devant pas comporter de plus grandes chances de précision que celui de 1874-1875.

Nous ne voulons pas entrer dans l'examen de la savante discussion de M. Villarceau à l'Institut; nous n'en retiendrons que ceci : « La dis- « cordance (3^m,86) trouvée entre les résultats des deux genres de ni- « vellement, s'explique, *au moins en partie,* par la considération des « attractions. » Est-ce donc bien de 3^m,86 ou d'une fraction qu'il convient d'abaisser les cotes du nivellement de 1874-1875? Il nous semble qu'en admettant le point le plus bas du chott d'Asloudje à la cote zéro, et le reste à + 1 et + 2, cela suffit; les relèvements le séparant du Rarsa et du Melrir seraient à + 10 et + 11 environ, et la courbe zéro, reportée plus avant dans les pointes extrêmes des deux chott, creuserait de 1 kilomètre environ de chaque côté le seuil intermédiaire.

Quant au troisième chott, le plus voisin de la mer, il est, comme nous l'avons dit, tout entier au-dessus du niveau de la mer. Il mesure 190 kilomètres de l'Est à l'Ouest, dont 160 à 165 jusqu'à hauteur du chott Rarsa, et d'une largeur variant de 15 à 40 kilomètres. Les altitudes sont: + 21,4 extrémité Est; + 24,48 milieu du chott El-Fedjedj (moindre largeur); + 19 bord ouest; et au milieu de la plus grande largeur entre la pointe du Nefzaoua et Touzeur + 15, pendant une douzaine de kilomètres. Sa superficie est d'environ 5,000 kilomètres carrés.

Le projet de la mer intérieure en Algérie se réduit à la possibilité théorique d'amener les eaux de la mer dans les deux lacs de l'Ouest.

II.

L'ANTIQUITÉ.

M. de Lesseps dit partout depuis six semaines : « La mer intérieure est faite. » En considérant le niveau du troisième lac, on peut se demander d'abord si jamais elle a été faite. M. Roudaire, à l'origine du projet, avait dit aussi que ce serait le rétablissement de l'ancien golfe Tritonide et, dans l'ardeur des premières constatations, il regardait comme des vérités démontrées l'existence d'une grande dépression saharienne, s'étendant d'une manière continue du Melrir à Gabès, et que les sables, les alluvions, les apports des rivières (ou *oued*) auraient privée de communication avec la mer et séparée en trois bassins desséchés à la longue.

Les récits mythologiques des Argonautes qu'Hérodote fait échouer sur les basses de Triton, jusqu'à une conversation d'un Triton avec Jason, les descriptions de même ordre des Syrtes, dans Hérodote, puis dans Strabon, Pline, Pomponius Mela, toute cette mythologie, d'ailleurs interprétée uniquement en vue de la région de Gabès, lui paraissaient

des preuves historiques indiscutables à l'appui de son hypothèse géographique.

Nous pensons qu'aujourd'hui M. Roudaire a laissé à leur juste valeur ces éléments de discussion ; d'ailleurs, si on est convenu d'adopter l'antiquité, il y aurait contradiction entre le récit d'Hérodote (456 ou 458 avant J.-C.) et celui de Pindare (468 avant J.-C.) qui, lui, fait porter à bras le bateau des Argonautes pendant 12 jours à travers les sables de la Libye, avant de le faire arriver au lac Triton (système conforme d'ailleurs au mode de navigation de l'antiquité) ; — également avec le récit d'Apollonius de Rhodes qui ne fait effectuer le portage qu'à partir de la Syrte même. Ce voyage des Argonautes, qui était la navigation par excellence de l'antiquité, quelque chose comme le tour du monde de l'époque, avait besoin de quelque chose de fabuleux. C'était toujours par les limites du monde connu qu'il s'effectuait, et il ne peut offrir d'arguments bien sérieux à une discussion géographique.

Et puis, si l'on admet la large ouverture du temps d'Hérodote, se réduisant à un chenal au temps de Scylax (IIe siècle avant J.-C.), il faut alors croire l'antiquité jusqu'au bout. Or, dans le Ve siècle avant notre ère, il s'est passé sur la côte l'acte de dévouement des Philènes (*aræ Philænorum*), ces deux frères carthaginois qui, envoyés à jour désigné de Carthage à la rencontre et en même temps que des envoyés de Cyrène, pour régler la question des territoires contestés entre les deux républiques, forcèrent la marche, arrivèrent jusqu'à la grande Syrte à l'Est d'Œa (Tripoli), et comme les Cyrénéens contestaient leur départ au même jour, ils acceptèrent comme preuve de se faire enterrer à cet endroit pour étendre jusque-là les limites de leur patrie. Ceci a dû se passer vers le temps d'Hérodote, au moins deux siècles avant Scylax : comment donc les Philènes auraient-ils pu, sans que rien en fasse mention, franchir le bras de mer entre le lac Triton et la petite Syrte et arriver encore à plus de la moitié de leur chemin entre Carthage et Cyrène ? Comment l'importance de cette baie, qui aurait permis aux Carthaginois, dans le temps de leur puissance (de 500 à 400 avant J.-C.), d'aborder, avec leurs navires dans l'intérieur de la Libye, aurait-elle échappé à d'aussi hardis navigateurs ?

Ces contradictions flagrantes montrent le peu de valeur scientifique de pareils documents.

Le Sahara était Sahara, alors comme aujourd'hui, « le pays désolé par excellence » ; le grand fleuve d'Hérodote et le lac Triton ne modifiaient pas plus le climat alors qu'aujourd'hui. (Voir les études de M. Pomel, *Le Sahara,* 1872, et note dans le *Bulletin de l'Académie des sciences* du 5 octobre 1874 sur la prétendue mer saharienne.) M. Pomel, qui d'ailleurs a un nom comme Algérien et comme géologue, M. Fuchs, ingé-

nieur des mines à Tunis en 1873-1874, et qui a fait une étude particulière du seuil de Gabès, se sont formellement prononcés contre les hypothèses de M. Roudaire ; également M. Le Châtelier, ingénieur des mines et membre de la mission des chott algériens en 1874-1875.

III.

LES CHOTT.

Les chott n'ont jamais pu être un golfe ; on ne trouve dans la région aucun vestige d'une ancienne mer : les sédiments déposés au fond des lacs ne contiennent que des coquilles d'eau douce et appartiennent à l'époque quaternaire comme le seuil de Gabès. Le Melrir — la mer intérieure d'Algérie — était alors un lac d'eau saumâtre, fermé comme la mer Morte, le lac d'Aral..., dont les bords, marqués aujourd'hui par ce qui reste de gours à la cote — 12 à — 10, ont été balayés et recouverts en partie par l'action érosive des grands courants d'eau descendus des hautes montagnes de l'Aurès. Quant à conclure que ces atterrissements des grands oued ont séparé les trois bassins et formé le relèvement d'Asloudje, ceci est contredit par la constitution identique du sol sur tout le pourtour des trois dépressions, comme entre les chott par le terrain rocheux à Gabès et au Kriz, comme sur le plateau de Chegga.

« L'analyse chimique aussi (M. Le Châtelier, 1876, *la Mer saharienne*) « a prouvé que l'on ne pouvait considérer les sels de la surface des « chott comme les résidus d'une évaporation d'une ancienne mer, mais « qu'ils proviennent simplement de l'évaporation d'eaux identiques à « celles des autres chott de la région montagneuse de l'Algérie, qui se « sont chargées de sel par leur circulation sur des terrains où il en « existe de grands amas naturels. »

Enfin, la meilleure des preuves chronologiques est dans le niveau du Djerid-el-Fedjedj, ce qui oblige forcément ou à vider le chott ou à faire un canal. M. Roudaire avait d'abord émis à ce sujet l'hypothèse d'un lac étrange, d'une surface de sable durci, amalgamé avec du sel, se tenant en équilibre au-dessus d'un abîme plus ou moins profond, à l'aide d'un système de cloisons et de parois, bien inexplicable sur une aussi grande surface, — 5,000 kilomètres carrés. — Alors, par les canaux de Kriz, puis d'Asloudje, le chott Djerid se serait déversé d'abord dans le Rarsa, puis dans le Melrir, et la croûte superficielle du chott Djerid se serait affaissée au fond du lac dont le vide aurait reçu alors les eaux de Gabès. Aujourd'hui, il n'est plus question de cet *avant-projet* reposant sur des hypothèses absolument contraires aux lois de la physique.

On doit faire des canaux et M. de Lesseps lui-même disait, le 7 avril à Constantine : « Nous allons jeter dans cette entreprise 100 millions « pour commencer les travaux ; cent dragues vont bientôt fonctionner « dans le désert, et les travaux s'exécuteront rapidement. »

Ce n'est pas 100 millions, ni 200 qui seront suffisants : il en faudrait bien davantage pour faire des canaux réalisant les conditions suivantes :

1° D'abord permettre un creusement facile ;

2° Avoir des dimensions telles que l'eau amenée, non seulement compense l'évaporation journalière de la surface du chott, immense par rapport à la section du canal, mais qu'elle donne un excédent assurant le remplissage de la cuvette ;

3° Ce remplissage devant se produire assez rapidement pour donner dans tous les cas une rémunération suffisante aux capitaux engagés dans l'entreprise ;

4° Être susceptible d'un contre-courant pour ramener à la Méditerranée l'excédent d'eau salée résultant de l'évaporation qui ne peut être compensée par l'apport peu considérable de rivières ;

5° Avoir une largeur au plafond suffisante pour permettre la circulation d'un navire ;

6° En raison de sa profondeur, le plafond du canal n'atteindra le niveau de la surface des chott successifs (1) qu'à des distances assez grandes des points cotés zéro marquant la limite des chott ; par conséquent, la longueur du canal sera augmentée.

Le creusement de la baie et du port à l'entrée dans le golfe de Gabès étant aussi obligés pour permettre l'accès des navires.

IV.

APERÇU DES DÉBLAIS NÉCESSAIRES.

Dans les études antérieures, M. Roudaire (2) adoptait, pour franchir les trois seuils, un chenal définitif de 50 mètres, et, pour l'obtenir, il suppo-

(1) Les paragraphes 4, 5 et 6 sont à mettre en concordance avec le travail de la commission que je ne possédais pas alors. A voir donc dans le travail de la commission les pages 169, 170 et 171, où la conclusion était qu'un canal de 20 mètres donnait un débit de 187m,77 à la seconde, suffisant pour compenser l'évaporation et une dépense de 453,060,904 fr.; les pages 173 et suivantes jusque 181, où le canal de 187m,77 n'assurant le remplissage qu'en 29 ans, chiffre dérisoire, les dimensions du canal ont dû être triplées, le débit porté à 704 mètres cubes par seconde : les déblais nécessaires, en terrain ordinaire, évalués à 575,717,745 mètres cubes; terrain de rocher, à 26,606,901 mètres cubes; les dépenses à 791 millions (autant dire 800 millions), plus les intérêts pendant 12 ans et demi, 494 millions. En tout 1 milliard 300 millions et le remplissage assuré(?)en 10 à 12 ans. Même avec les chiffres donnés par Roudaire pour le paiement de ses ouvriers, qu'il réduit à 50 cent., on arrive à 746,400,000 fr.

(2) Roudaire, *Études sur le projet de mer intérieure en Algérie*, p. 67 et 68.

sait qu'une rigole de 4 mètres de largeur au plafond, 1 mètre de profondeur en dessous de la marée basse à Gabès (évaluée à 2 mètres), avec une pente constante de $0^m,07$ par kilomètre, amènerait assez d'eau pour que la vitesse et l'action dynamique des eaux de la mer pénétrant dans la rigole, suffisent à élargir le canal, ronger les talus et affouiller le fond; il ne resterait plus à exécuter qu'un travail de dragage facile, selon M. Roudaire, pour porter le canal aux dimensions voulues (50 mètres de largeur au plafond).

Toujours dans cette hypothèse, M. Roudaire ne considérait comme creusement à exécuter que le déblai de ces tranchées initiales calculées à :

1,193,267^{mc} pour le canal d'Asloudje entre Rarsa et Melrir;
3,037,720 pour le canal de Kriz, col entre Rarsa et le chott Djerid;
21,409,150 pour le canal de l'Oued-Melah, entre le chott Djerid et le golfe de Gabès.

En tout, en nombre rond, 30 millions de mètres cubes.

Les déblais définitifs de tout le canal porté à 50 mètres étant d'ailleurs évalués à :

26,676,917^{mc} pour Asloudje;
50,176,500 pour le Kriz;
109,810,000 pour l'Oued-Melah.

En tout : 186,663,417 mètres cubes.

En conservant ces chiffres minutieux sur lesquels M. Roudaire n'est plus revenu, nous remarquerons qu'alors il ne disait pas un mot du grand canal à travers le chott Djerid. D'après le rapport des ingénieurs qui l'ont accompagné cette année en Tunisie, on ne cherche pas à le faire à travers les boues du chott; il suivra les terrains bordant la rive nord : par conséquent, il aura plus de développement et la tranchée étant ouverte dans des terrains plus élevés que la surface du lac, l'ouverture sera plus large et la profondeur plus considérable. — Les altitudes trouvées pour la surface donnent, pendant 75 kilomètres, de + 31 à + 24, soit en moyenne + 27 et, pendant 80 kilomètres, + 19 (1).

Nécessairement, sur le bord, on aura affaire à des altitudes plus grandes.

En outre, s'il conserve la pente de $0^m,07$ par kilomètre, lui permettant d'utiliser la force dynamique de la mer, la profondeur du canal, pour les 160 kilomètres, sera portée, à la sortie, à 11 mètres de plus : le déblai sera énormément augmenté.

Pour une tranchée de 25 mètres, 10 mètres de profondeur à l'entrée, les talus à $\frac{1}{1}$ du côté du lac, et à $\frac{3}{1}$ du côté du rivage, où les terres

(1) L'altitude + 15 n'ayant été constatée que pendant une douzaine de kilomètres.

sont plus résistantes, le creusement monte à 300 millions de mètres cubes; et quand la largeur sera portée à 50 mètres, le déblai total du canal du Djerid sera de près de 550 millions de mètres cubes à ajouter aux chiffres précédents.

Soit, pour tout l'ensemble des terres à déblayer, 730 millions de mètres cubes.

C'est cet immense déblai que M. Roudaire croit pouvoir faire exécuter en grande partie par la force dynamique de la mer. D'après ses chiffres de 1877, cette force suffirait à plus des $\frac{5}{6}$ des travaux. Jusqu'à présent, les effets d'atterrissement que nous voyons sur nos côtes sont l'inverse. Les vitesses impétueuses des inondations produisent bien des effets d'érosion considérables, mais sur place et jamais à des distances aussi grandes du point d'origine et avec toutes les causes de déperdition de force et de vitesse. Passe encore pour le seuil de Gabès, où nous admettons l'influence accélératrice de la marée; mais il nous paraît bien difficile d'admettre qu'un chenal comparable aux rigoles usitées pour les roues hydrauliques, puisse produire de tels effets pendant le long canal de Gabès au Kriz, et à des distances de 180 à 200 kilomètres pour le seuil de Kriz et de 270 à 290 kilomètres pour le seuil d'Aslondje.

Tous ces bassins successifs réduiront la vitesse et la force de l'eau.

D'ailleurs, la tranchée initiale, pour produire ces effets d'affouillement et charrier les terres, devrait avoir une pente primitive de $0^m,12$ par kilomètre et non de $0^m,07$.

La rigole creusée à Suez pour le remplissage des lacs Amers, qu'invoque M. Roudaire, avait 22 mètres de large; le creusement s'est fait surtout en profondeur plutôt qu'en largeur, et la rigole ne portait l'eau qu'à 78 kilomètres.

En tout cas, les terrrains étant entamés, le déblai ne sera pas d'abord entraîné dans les chott, mais en aval dans le canal, et il faut toujours compter sur un travail de dragage de proche en proche pour le débarrasser de ces dépôts. Le creusement sera facilité, plus ou moins, voilà tout; mais en tout cas ce ne sera pas dans la proportion des $\frac{5}{6}$ comme il résultait des appréciations de M. Roudaire en 1877.

Sur les 130 millions de mètres cubes, total à déblayer, en évaluant du $\frac{1}{3}$ à la $\frac{1}{2}$ ce qu'il faut d'abord creuser, soit 300 millions de mètres cubes, et le reste 430 millions de mètres cubes à draguer, on sera dans des appréciations probables.

V.

PRIX DU TRAVAIL.

M. Roudaire estimait, en 1877, le prix du mètre cube de déblai dans le creusement, de 75 cent. à 1 fr., et évaluait les premières dépenses

d'abord à 30 millions. Les ingénieurs de la mission de 1883 évaluent le prix de revient de la tranchée initiale à 150 millions.

Donc, M. Roudaire a encore dû modifier ses premières prévisions (habitude qu'il a dû contracter, à en juger les différentes phases par lesquelles a passé le projet et qu'il est inutile de rappeler). Nous croyons à la grande efficacité des moyens mécaniques actuels, des extracteurs que nous voyons fonctionner d'ailleurs en France et qui ont la possibilité d'arriver là aussi à un creusement facile. Sans doute, M. Roudaire et M. de Lesseps comptent sur un prix de revient de 50 cent. à 60 cent. le mètre cube (ce qui mettrait bien d'accord nos 300 millions de mètres cubes pour les tranchées initiales avec les chiffres qui ont dû servir de point de départ aux calculs des ingénieurs).

Mais, pour le port de Narbonne, actuellement, on évalue à 1 fr. le mètre cube, et c'est en France, chez nous : il est probable qu'en plein désert, situation pire que Suez, les nécessités de vie des ouvriers qui, quoique arabes ou nègres, ne travaillent pas gratis et en tout cas travaillent moins bien que des Français, seront bien loin de diminuer le prix de revient du mètre cube.

Quant au dragage, pour le port de Narbonne et des terrains allant de 1 mètre à 8 mètres sous l'eau, on l'évalue de 60 cent. à 80 cent. le mètre cube.

Par analogie, en évaluant l'ensemble des dépenses à 600 millions de francs, nous croyons être au-dessous plutôt qu'au-dessus de la vérité.

Remarquons que ce rapport des ingénieurs n'a parlé que du creusement de la tranchée initiale et s'est tu sur les dépenses ultérieures, telles que dragage, travaux de soutènement, affouillement de la baie ou du port à Gabès, entretien..., etc.

VI.

DURÉE DU TRAVAIL.

Combien de temps durera ce travail?

M. Roudaire comptait jadis 3 ans et demi pour le remplissage du Melrir et du Rarsa jusqu'à la cote — 12, par les tranchées initiales progressivement agrandies, et un peu plus de 6 ans pour porter le canal à la largeur de 50 mètres et à la profondeur de 12 mètres et pour le remplissage définitif.

Total : plutôt 10 ans et non 9 (comme il le dit).

A présent, le rapport porte à 5 ans l'exécution de la tranchée, qui ne doit être que plus tard agrandie par le courant; mais il s'est tu sur la durée du remplissage. D'abord la tranchée initiale ne pourra servir en

rien au remplissage du chott; tout au plus si elle pourra désagréger et charrier les terres. Remarquons que plus elle sera réduite dans un but d'économie et de rapidité de travail, moins elle amènera d'eau au chott, et plus l'eau, s'étalant sur l'immense surface relative du Rarsa et du Melrir, s'évaporera vite. Ce n'est donc qu'après les cinq ans que pourra commencer le remplissage. La superficie des deux lacs est d'environ 8,000 kilomètres carrés; mais la profondeur des cuvettes ne peut être évaluée à plus de 20 mètres, car il y a lieu de tenir compte du dénivellement produit par les hauts-fonds du Kef-el-Eddèb et les dunes de la partie Est du bassin de Melrir, qui, presque toutes, sont au-dessus du niveau de la mer. Ce dénivellement portera sur 980 kilomètres carrés et fera de la cote — 20 une profondeur plutôt maximum. La capacité des cuvettes ne serait donc que de 160,000 millions de mètres cubes. Mais pour terminer le remplissage du bassin à partir de la cote — 12, M. Roudaire forçait le débit de son canal d'une manière exagérée avec les pentes et vitesses considérées au début. Il arrivait à 1,188 mètres cubes à la seconde. Or, un canal de 50 mètres ne lui donnerait ce débit qu'avec des vitesses moyennes de $1^m,50$ et une pente de plus de $0^m,15$ par kilomètre. Rien ne faisant prévoir que l'on arriverait à une pareille vitesse, supérieure à toutes celles qui auraient facilité le creusement, on ne pourra obtenir ce débit avec des vitesses moyennes de $0^m,80$ qu'en portant les dimensions du canal à 90 ou 100 mètres de largeur au plafond, ce qui porterait les dépenses pour l'ensemble du canal entre 800 et 900 millions de francs.

En restant dans les dimensions du canal de 50 mètres, voyons en combien de temps il assurerait le remplissage; ce qui le fait, c'est l'excédent du débit du canal sur les pertes causées par l'évaporation. Le coefficient d'évaporation admis par M. Roudaire, 0,003, qui donne une évaporation annuelle de 8 milliards 50 millions de mètres cubes, est déjà doublé à Biskra par les temps de sirocco et toujours dépassé pendant 8 mois de l'année. Il est plus que probable que, dans la région des chott, en été, l'évaporation sera à peu près aussi active qu'à Biskra. En prenant 0,004, chiffre très probable, l'évaporation journalière de la nappe inondable serait de 32 millions de mètres cubes, soit par seconde 370 mètres cubes.

Des chiffres très voisins ont été admis par MM. Parisot et Baudot, officiers d'état-major et contradicteurs du projet Roudaire, en 1878-1880.

Même en admettant, pour tout le Melrir, le coefficient d'évaporation des mois d'hiver et de printemps donné par M. Roudaire, 0,003, on aurait pour évaporation par seconde 280 mètres cubes. La moyenne entre les deux chiffres 325 mètres cubes correspondant à une évaporation certaine de 0,0035, est précisément le débit de la tranchée de

25 mètres de large. Ce qui justifie notre affirmation que, tant que la tranchée aura ces dimensions (25 mètres), pas une goutte d'eau ne restera dans les chott.

L'excédent ne se produira donc qu'après les 5 ans; il augmentera dans un certain rapport avec la section, mais diminuera en même temps que la vitesse.

On voit par le calcul que, dans les premières années et avec la nécessité d'élargissement et de dragage, il ne sera annuellement que de 1 milliard et demi à 2 milliards de mètres cubes quand la tranchée sera ensuite devenue le canal de 50 mètres de largeur au plafond, mais la vitesse ne sera probablement plus la vitesse d'origine, de $0^m,80$; l'excédent arrivera à être de 250 à 260 mètres cubes en moyenne par seconde, soit 22 millions par jour ou 8 milliards de mètres cubes par an.

Il y aura aussi à compter sur l'appoint des pluies et des apports d'eau amenés par les oued du bassin ; c'est une augmentation annuelle de 600 millions de mètres cubes d'eau. Elle se produit après l'hiver et au printemps; en été et en automne, il n'y a absolument pas à y compter.

Le dénivellement porte sur : les hauts-fonds du Kef-el-Eddêl, 800 kilomètres carrés de — 5 à — 10; les dunes de Touidjin, 12 kilomètres carrés à + 24 ; l'Areg-Besseroudje, 24 kilomètres carrés, depuis + 26 ; l'Areg-Debabia, 10 kilomètres carrés à partir de + 21 ; l'Areg-ed-Dem, + 15 ; l'Areg-el-Achichina, + 11 ; le Sif-ben-Ksiba, + 12, le Sif-Triter, + 28 ; le Sif-Mouïad-Tofelat, + 24 et + 31 ; le Sif-Guenediz, + 23 ; en tout, 30 kilomètres carrés ; le Sif-el-Hadjela, 8 kilomètres carrés ; le Sif-el-Dra-Seferia, 20 kilomètres carrés ; le Sif-Mouïad-Tadjer, 16 kilomètres carrés ; le Sif-bir-Saïal, 12 kilomètres carrés ; le Dra-Alendaoua, 40 kilomètres de 0 à + 5 ou 6 ; l'Areg-ben-Nemel, 10 kilomètres carrés, ...etc.

Mais il faudra aussi tenir compte des évaporations actives de l'été, des journées de sirocco, où le canal de 50 mètres aura bien du mal à fournir toute l'eau évaporée, car la quantité $0^m,002$ ou $0^m,003$, dont le niveau baisserait dans le Melrir, ne sera pas suffisante pour produire, à la distance de 400 kilomètres, cet appel d'eau et une augmentation de vitesse. Ces journées se produiront pendant le creusement, pendant la période de remplissage : autant de causes de retard. En tenant compte de l'influence de toutes ces variables, l'évaporation, la section du canal, la vitesse, l'apport des eaux pluviales, la haute Commission assemblée l'an dernier pour juger de l'opportunité de ce projet, avait admis que le remplissage ne serait terminé qu'après 26 ans. Il s'agissait alors d'un canal de 60 mètres. Certainement il ne marchera pas plus vite avec un canal de 50 mètres, quelque illusion que l'on nourrisse sur la puissance dynamique de la mer, la marée et les courants.

En gardant ce chiffre, avec les cinq ans de la tranchée initiale, et en admettant toutes les données de M. Roudaire, lesquelles peut-être ne seront pas toutes vérifiées, il nous paraît, dans l'état actuel, qu'il faut de 31 à 32 ans pour que les eaux de la mer soient amenées dans le Melrir jusqu'à la cote zéro.

VII.

IMPOSSIBILITÉ DU CONTRE-COURANT.

Dans les conditions auxquelles doit satisfaire le canal, nous avons parlé du contre-courant pour ramener à la mer les eaux sursaturées de sel. Remarquons qu'il s'agit de canaux successifs qui amènent l'eau de la mer à un bassin fermé, et non, comme à Suez, d'un canal qui relie deux mers. A Suez, il y a deux débouchés, et par les marées, il s'établit un courant tour à tour renversé et qui renouvelle les eaux; on comprend donc que la salure des lacs Amers n'augmente pas : ici, nous ne pouvons compter, pour sa reproduction, que sur l'inégale température et l'échauffement des couches d'eau aux différentes profondeurs, les eaux du fond acquérant un mouvement résultant de la pression de l'eau sur les couches successives et mesuré par la $\frac{1}{3}$ profondeur du canal. Une profondeur de 20 mètres donne une différence de $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ degré avec la surface. En admettant que ce soit insuffisant pour créer le contre-courant, il est clair que celui-ci ne pourra s'exercer dans les chott qu'au niveau du fond du canal. Si c'est — 12 ou — 15, il laissera en dessous de lui de 8 à 10 mètres de chott.

M. de Lesseps en dit quelque chose, car (page 94) « les tranchées « réunissant les chott entre eux et les reliant à la mer doivent être « assez profondes pour permettre l'écoulement des eaux les plus « lourdes par le jeu des courants inférieurs ».

Il faudrait que l'entrée du canal dans le Rarsa eût une profondeur de 20 mètres et dans le Melrir de 24 mètres, pour qu'on soit sûr de ramener à la mer les eaux sursaturées de sel.

L'Oued-Djdi, le plus considérable des affluents du Melrir, annuellement a 10 à 12 jours de grandes crues, 40 jours de cours ordinaire et 50 jours où il n'a qu'une profondeur de $0^m,15$ à $0^m,20$ d'eau, sur une largeur de 20 mètres. Le reste du temps, il ne reçoit que la nappe artésienne du Lab-Guebli. On peut porter son débit annuel à 140,000,000 de mètres cubes. Toutes les autres rivières se déversant dans le Melrir, ensemble donneraient à peu près trois à quatre fois autant, soit au plus 600 millions de mètres cubes d'eau. Il est possible que quand les eaux de la mer existeront dans la cuvette, l'apport des rivières en hiver et dans la saison des pluies soit augmenté.

Mais comme en été il sera toujours à peu près nul, le chiffre de 32 ans ne doit pas être diminué.

Certainement, le creusement du canal à cette profondeur ne s'obtiendra plus tout seul par le travail des eaux : le prix de revient de la mer intérieure s'élèverait d'autant.

En outre, la contre-pente de 0m,07 par kilomètre, qui a été plus que nécessaire pour que l'eau fasse son creusement et arrive au bassin, ne pourra jamais être remontée par le contre-courant.

« L'eau ne remonte même pas des pentes de 0m,05 par kilomètre. » Donc il s'accumulera forcément des couches d'eau de plus en plus salées.

Voici ce que dit à ce sujet M. le commandant Baudot, qui a collaboré aux travaux des chott en 1874-1875 et qui est complètement opposé à ce projet :

« La densité de l'eau de mer est de 1,027 dans la Méditerranée ; « chaque mètre cube renferme donc 27 kilogr. de matières salines. L'éva- « poration enlèverait par an, à la surface des chott, 10 milliards 800 mil- « lions de mètres cubes et laisserait, par suite, dans l'eau sous-jacente « qu'ils satureraient, près de 300 milliards de kilogrammes de sels di- « vers qui, répartis sur la superficie totale du bassin, formeraient une « couche de près de 0m,04 d'épaisseur... En 400 années, le Rarsa serait « transformé en un bloc de sel et le Melrir, non alimenté depuis long- « temps déjà, ne tarderait pas à suivre son exemple. »

Du reste, ce qui prouve que l'objection n'est pas négligeable, c'est que M. de Lesseps, dernièrement, y a encore fait grande attention dans sa réponse à M. Cosson, sa plaidoirie pourrait-on dire. Il a même eu soin de mettre à profit, au sien bien entendu, la courtoisie de la sous-commission, croyant enterrer l'an passé, avec tous les égards voulus, le projet Roudaire : « La concentration de la mer intérieure s'opérerait « d'ailleurs avec une telle lenteur, qu'au point de vue pratique il n'y a « pas à s'en préoccuper. »

Et, de suite, il a rassuré en reculant à 1,500 ans la date de la transformation du Melrir en saline : question de profondeur de la cuvette que l'on fait varier pour les besoins de la cause.

Il parle alors de draguer ce sel et de l'expédier comme objet d'échange aux populations du Soudan : il y a longtemps déjà que le Transsaharien escompte pour son avenir le sel qui existe tant dans notre Sahara qu'au sud du Maroc. S'il existe dans 1,500 ans, la saline du Melrir aura été devancée dans le marché par la Sebgha de Safioun, la Sebgha du Gourara, le Touat, les Rochers de sel du Zahrez, du Yheneg d'El-Maïa...

VIII.

RÉSULTATS DE LA MER INTÉRIEURE.

Les partisans de la mer intérieure lui atribuent des résultats à faire pâmer d'aise tous les croyants algériens, tous ceux qui souffrent de la chaleur et languissent après la pluie ou la fraîcheur : transformation complète du Sahara, poissons de mer frais à Biskra, rafraîchissement du climat, pluies bienfaisantes, récoltes perpétuellement bonnes, et nécessairement, la plupart des colons algériens, les enthousiastes du moins, le plus grand nombre par conséquent, sont admirateurs fanatiques du projet. Eh bien ! nous devons le dire hautement, leur bonne foi a été surprise.

D'abord la surface de cette prétendue mer, M. Roudaire le dit lui-même, très rapidement d'ailleurs (page 100), est minime, par rapport à l'étendue du Sahara algérien; elle est, en effet, la quarantième partie (en étendant ce Sahara jusque Goléa) et moins de la millième partie du grand Sahara. Dans une région aussi vaste, une semblable goutte d'eau ne peut avoir qu'une influence des plus locales, des plus restreintes; le désert n'en sera en rien transformé et il s'étend sur cette immense étendue pour d'autres raisons encore que la privation d'eau.

D'ailleurs, les vents régnant le plus fréquemment dans le Sahara sont les vents du N.-E. et du N.-O. en hiver; l'évaporation de la nappe serait donc perdue pour la plus grande partie de l'année. Quant aux grandes évaporations dues au sirocco, vent très violent mais moins fréquent, elles seront dissoutes dans toute l'atmosphère surchauffée qui règne sur le reste du Sahara algérien. Plus cette évaporation sera active, plus les courants d'air s'élèveront et emporteront au loin les vapeurs formées au-dessus de la mer intérieure. A l'opinion de M. de Lesseps, maître comme il le dit dans l'art des canaux et des percements, on peut opposer le jugement de savants au moins aussi compétents que lui dans les questions de météorologie. M. le Dr Cosson, après avoir expliqué que les vapeurs émises peuvent tout aussi bien retomber en pluie dans la région voisine, entre la côte et les chott, ou se perdre au-dessus de la Méditerranée, ou se condenser ailleurs que dans les Aurès, conclut qu'en été les vapeurs se dissoudront dans une atmosphère surchauffée et que plus elles seront émises dans des conditions élevées de température, plus elles doivent se condenser sur des points très éloignés de leur production; et qu'en hiver, la présence de la mer intérieure ne changerait pas grand'chose à l'état actuel, puisque, dans cette partie de l'année, il y a toujours de l'eau dans

les chott et assez d'humidité pour fournir une évaporation d'autant plus rapide que le fond est près de la surface.

Au contraire, et M. Cosson insiste avec raison sur ce point, l'humidité atmosphérique résultant de l'évaporation est une cause d'anémie; à Biskra, c'est maintenant la chaleur humide qui est la plus insupportable (1).

IX.

LA FARFARIA.

M. de Lesseps, — car enfin nous n'avons plus à discuter M. Roudaire qui, sans doute, n'a trouvé toutes ces objections que dans les plis du manteau du grand homme derrière lequel il s'abrite et qui lui donne toutes les phases de transformation de son projet, — M. de Lesseps a parlé de l'assainissement et de la suppression des Farfaria que, selon lui, les adversaires du projet présentent comme si fertiles. Ceci est inexact. La Farfaria proprement dite s'étend de l'Est de Djénien à l'Ouest de Baadja vers l'angle N.-O. du chott, sur une longueur de 35 kilomètres et une largeur moyenne de 6. C'est le delta, desséché en été, des alluvions et des boues des rivières descendant du grand massif des Aurès, de l'Ahmarcadden au Djebel-Chuchar, et dont le cours, de rapide qu'il était dans le haut de la plaine, peut à peine se frayer un passage à travers ces derniers atterrissements.

Actuellement, elle est malsaine, surtout au printemps. En été, comme il n'y a absolument pas d'eau et qu'il faut remonter à Zeribet-Sidi-Masnendi, Aïn-Naga, pour en trouver, pas une âme n'habite aux environs. C'est donc la sécheresse qui la rend inhospitalière.

---

(1) Les grands roseaux dont M. Roudaire a fait tant de bruit dans sa brochure se résument en quelques bouquets couvrant à peine quelque 40 mètres carrés et dont bon nombre ont été brûlés par la mission. Ils n'existent d'ailleurs que comme témoins des sources qui sont au milieu. Quant aux pluies d'été que pourrait amener le sirocco, il est à remarquer que les récoltes de la région, se faisant en avril (commencement de mai au plus tard), ont besoin de pluies d'hiver et du commencement du printemps, et qu'en été il n'y a plus de cultures: les pluies d'été sont donc inutiles. Les pluies d'hiver sont les seules bienfaisantes, les seules à souhaiter. L'évaporation de la mince couche d'eau d'aujourd'hui (qui n'est guère moindre que le lac plein d'eau du temps de Mahomet que l'on prétendait conclure, à la mission de 1875, des traditions arabes plus ou moins complaisamment interprétées), l'évaporation actuelle en donne assez pour ce qui est cultivé à présent. Pour étendre les cultures, il n'y a qu'à faire des barrages, qu'à retenir, qu'à emmagasiner les eaux; cela ne coûtera pas les yeux de la tête comme la fantaisie sardanapalesque de creuser un gigantesque canal de plus de 200 kilomètres. Les barrages et les plantations sur leurs bords gagneront de proche en proche. A la longue, on pourra les pousser jusque sur la rive droite de l'Oued-Djdi; la preuve, c'est qu'il y en a eu là jadis, et ce du temps des cultures romaines, la seguia de Bent-el-Kkass que l'on retrouve jusqu'à 500 mètres au Sud de la pieuse zaouïa d'Abd-el-Kader, à 4 ou 5 kilomètres au Sud de Milli-Ourial.

Cela posé, si la mer intérieure, se bornait à submerger cette zone que l'on peut dire inutile, négative, il n'y aurait qu'un bien. Mais entre la Farfaria et la courbe zéro s'étend, le long de la Farfaria et des chott Sellam, Touidjin, Tofelat, une zone qui n'est nullement déserte et infertile.

D'ailleurs, en pleine Farfaria (voir le docteur Cosson, page 25), il y avait, il n'y a pas 30 ans, les villages des Ouled-Ahmos et des Ouled-ben-Hadidja, dont les maisons sont encore debout; c'étaient des populations sédentaires, mais toujours en guerre, des frères ennemis, habitant à une portée de fusil, et ayant toujours envie de mesurer la distance avec ce procédé.

Ils habitaient en plein air dans la zone entre la Farfaria et la courbe zéro. — Depuis ces quelque 30 ans, on les a fait évacuer leurs villages et camper plus haut sur les rives de l'Oued-el-Arab.

Leur genre de vie est toujours le même, des tentes au lieu de maisons, et là, ils ont en abondance l'eau, le bois, le pâturage pendant huit mois de l'année, et l'été, ils remontent jusqu'au pied des Aurès. Si on leur faisait de grands barrages, ils se feraient de nouveau tout à fait sédentaires.

La partie ouest de cette zone correspondant à la Farfaria présente des restes de forêts où, il y a 15 ans, on tuait encore le sanglier (la forêt de Saada, le Mansof, le Zarouza); actuellement, ce sont des pâturages très appréciés des indigènes. Dans le voisinage des oued, là où ils peuvent irriguer sans grand travail, ils ont des cultures où le blé rend jusqu'à 70 pour 1 (El-Feidh, l'Oued-el-Debb, le Megran). — M. Roudaire lui-même a parlé de cette fertilité du sol (page 75). Quant à la partie Est, le sol est plus sablonneux et ce sont surtout des pâturages parcourus par les troupeaux des tribus sahariennes.

Toute cette zone représente 100 kilomètres sur une largeur moyenne de 8 kilomètres, et la terre n'y est nullement dépourvue de valeur : elle est exactement dans les mêmes conditions que les terrains entre le pied des Aurès et le rivage de la mer future, dont M. de Lesseps demande la concession *à priori* et que lui, de son côté, prétend sans aucune valeur. Or, ces terres à concéder, en ne considérant que celles au pied des Aurès, forment entre les lacs et les plus hautes montagnes de l'Algérie un palier de 140 kilomètres de longueur sur 40 à 50 kilomètres de largeur. Ils sont traversés par plus de 20 rivières, toutes ayant plus ou moins d'eau pendant un temps allant de 2 à 4 mois : plusieurs, l'Oued-Biskra, l'Oued-Biraz, l'Oued-Dibia, l'Oued-el-Haugneuf, l'Oued-el-Arab, l'Oued-Mahana, ayant des crues portant l'eau pendant plusieurs semaines jusqu'au chott. Le fatalisme arabe a regardé couler cette eau pendant 12 siècles et ne s'est jamais préoccupé

de l'emmagasiner pour l'été. Mais il y a 20 siècles, sous la domination romaine, plus de 40 villes ou bourgades couvraient le pays entre *Ad Piscinam, Gemellas, Thabudeos, Ad Badios, Ad Medias, Ad Majores, Ad Palmam*... La tradition dit que, de Gabès au Maroc, c'était un jardin, jusqu'à 40 kilomètres au-dessus de Négrine: nous avons vu les ruines du burgum de Mohammed-ben-Jonnès.

Les Romains avaient là une riche et prospère colonisation ; à chaque grande rivière, des barrages successifs dont on retrouve encore les traces retenaient les eaux. *Pour rendre à cette région la prospérité qu'elle avait du temps des Romains, il n'est pas besoin des eaux problématiques de la mer intérieure, il n'y aurait qu'à reprendre leurs grands et pratiques travaux, relever leurs barrages là où ils étaient, empêcher toute cette grande quantité d'eau pluviale, presque aussi considérable en Algérie qu'en France, d'arriver aux chott.* — Si les barrages sont à demander pour le Tell, leur besoin n'est pas moins impérieux dans le Sahara.

En retenant les eaux dans le haut de la plaine par les barrages, on livrerait à la colonisation ces excellentes terres d'alluvions vingt fois séculaires, qui pourraient être irriguées sans qu'aucune goutte d'eau soit perdue : en plantant les bords des barrages, on assainirait la région; en frayant aux eaux à travers la Farfaria leur écoulement, on les amènerait dans le chott et on réduirait peu à peu cette zone négative au lieu de la laisser gagner sur nous. Le chott garderait cette eau pendant les mois d'hiver et produirait presque autant que la mer comme évaporation. On pourrait aussi, grâce à cette humidité sous-jacente, planter ses bords : les eucalyptus d'Aïn-Mokra ne sont pas un exemple impossible à suivre.

Au lieu d'une mer, ce deviendrait des lacs véritables : *ce serait moins pompeux, mais plus économique, et, à défaut de la gloire et de l'auréole pour un ou deux, ce serait le profit pour tous et à peu de frais.*

Cet aménagement des eaux n'est pas un travail d'Hercule : *il suffirait de* 10 *millions pour faire* 50 *barrages, grands et petits, et les résultats seraient immédiats ; sans compter qu'ils n'exigent pas d'être payés d'avance par une concession gigantesque.*

M. le docteur Cosson a fait aussi observer que le rivage nord de la mer intérieure étant en pente très douce, cette plage basse soumise au desséchement du sirocco donnerait lieu à des inondations et exondations continuelles ; les eaux salées se mélangeraient aux flaques d'eau douce et aux eaux d'infiltration, et il en résulterait une cause d'insalubrité à peu près équivalente à la Farfaria actuelle. La Farfaria serait donc reportée plus au nord, voilà tout.

X.

CULTURE DES PALMIERS.

Le dommage qui serait causé à la culture du dattier a été traité aussi par M. le docteur Cosson. Le dattier craint le hâle, les brouillards de la mer, les pluies : l'eau artésienne donnée par les forages lui suffit. La grande extension que l'on veut donner à tout l'Oued-Rirh ne s'accommoderait donc pas de l'extrême voisinage de cette nappe d'eau salée dont les émanations y seraient apportées par les vents du nord-est. La végétation et les cultures sahariennes seraient à changer.

En outre, ce n'est pas 7,000 ou 8,000 palmiers, mais bien 30,000 à 40,000 qui seraient submergés. Il y a, en effet : Si-Mohamed-Moussa à la cote — 9,10 ; Dendonga, Nara, El-Ourir à — 22 ; Sidi-Salah ; en outre, El-Haouch que laisse en dehors la carte de M. Roudaire et qui est à — 7,9. De plus, les cotes du premier nivellement de 1875 devant être abaissées de 3m,86 (ou même seulement de 2 mètres), toute l'oasis de Meraïer dont M. Roudaire laissait une partie à la cote + 1,1 du capitaine Martin, tombera nécessairement en dessous et aura certainement plus de 2 mètres d'eau ; l'oasis d'Oum-el-Thiour aussi. La ligne du nivellement de 1875 a laissé l'oasis à l'Est et du même côté que le chott ; le capitaine Martin a pris par les plateaux sablonneux bordant la ville et l'oasis et supérieur aux terrains de culture, sans quoi s'il eût été au-dessus ou au même niveau, les indigènes auraient irrigué et poussé l'oasis jusque-là et par conséquent encore converti l'endroit en plantations. La plus haute cote de ce terrain supérieur aux cultures était, en 1875, de 4m,35 ; les trois autres cotes positives sont beaucoup moindres ; toutes les autres cotes sont négatives. En baissant encore de 2 à 3 mètres, toute l'oasis et une bonne partie de la ville sont bel et bien et de beaucoup englobés par la courbe zéro. Or, Meraïer était, il y a quelques années, une oasis de plus de 32,000 palmiers. Ajoutons cependant que l'indemnité pour la destruction de ces palmiers, fût-elle pour 40,000, n'est rien en comparaison des sommes fabuleuses que coûtera la construction du canal.

Mais il est un dommage encore bien plus grand. (Se reporter à ce sujet à l'étude de M. Le Châtelier citée plus haut.)

Cette nappe souterraine, qui s'étend dans tout le palier du pied des Aurès et paraît dans les puits à des profondeurs variant de 8, 10 à 15 mètres et jusque 20 et 25 dans le Souf, dans le Melrir, se rapproche extrêmement près de la surface.

La présence des eaux de la mer dans la cuvette amènera nécessairement des infiltrations salées qui se feront sentir sur toute la zone de

puits environnante, altéreront leur qualité et rendront les eaux impotables.

XI.

EXHAUSSEMENT DU SOL.

Les apports de terre entraînée par les eaux entreraient aussi dans une lente proportion, mais constante, pour combler de nouveau la cuvette jusqu'à la courbe zéro, et, puisque nous en sommes là, tenons compte aussi des déblais des tranchées entraînés par les eaux dans les cuvettes du Melrir et du Rarsa

M. Roudaire admettait que, par les terres du canal d'Asloudje, le fond du Melrir ne s'élèverait que de $0^m,0038$ et que celui de Kriz élèverait le fond du Rarsa de $0^m,037$. Il faisait entraîner les terres du canal de Melab dans le chott du Djerid qui aurait élevé son fond de $0^m,018$; mais ce dernier chott étant bien et dûment au-dessus du niveau de la mer, il n'y faut plus compter. En revanche, ce sera dans le Rarsa qu'il faudra déverser les terres : et le canal définitif amènera dans ce dernier lac une surélévation de $0^m,15$.

Quant aux apports amenés par les pluies d'orage et les rivières, on sait que la terre entraînée va de $\frac{2}{100}$ à $\frac{4}{100}$ du volume d'eau dans les crues. L'alimentation par les rivières est d'environ 600 millions de mètres cubes d'eau actuellement. Elle sera probablement doublée, soit 1,200,000,000 de mètres cubes. L'apport de terre, en prenant les $\frac{3}{100}$, serait de $\frac{36,000,000}{1}$ 36 millions de mètres cubes, ce qui donnerait une surélévation de $0^m,004$ par an, soit 1 mètre en 250 ans, lequel s'ajouterait sûrement et progressivement au dépôt de sel pour exhausser le fond.

XII.

POINT DE VUE COMMERCIAL.

A ce point de vue, il y aura probablement lieu d'adopter, pour la navigation dans ce bassin, des navires d'un tonnage particulier, à cause des hauts-fonds; donc, nécessité d'un transbordement. Le golfe de Gabès a une pente très douce, 18 mètres de fond à plus de 5 kilomètres au large. La plage est la même dans toute l'étendue de l'entrée possible du canal; il faut donc compter dans les dépenses le creusement du port et probablement d'un petit chenal dans la baie, creusement bien plus cher que le creusement des ports de Marseille. Tous les marins que nous avons vus et entendus et qui sont allés à Gabès sans parti pris disent qu'il suffit d'avoir vu la plage de Gabès, le plateau, le relèvement, pour renoncer à jamais au projet de la mer intérieure.

Quant au commerce du Sud, on aura pour longtemps bien du mal à le rendre plus important; rappelons-nous les efforts faits à l'occasion du Transsaharien : ce n'est que progressivement qu'il pourra se faire. D'abord de Biskra à Touggourth, puis quand, après l'Oued-Birh, les forages artésiens auront mis en valeur le sol plus loin, de Touggourth à Ouargla.

La mer intérieure n'y fait absolument rien; elle laisse toujours notre commerce aux portes du Sahara. Les lignes commerciales du désert vont du Nord au Sud; la mer intérieure va de l'Est à l'Ouest pour aboutir à Meraïer à l'Est; elle coupe donc plutôt nos lignes, et bien vite elle arrive à l'Ouest, où elle ne leur est d'aucune utilité.

Les deux centres de transit pour le désert sont Radamès et Aïn-Çalah. Radamès est bien au Sud du Nefzaoua, mais il en est séparé par de hautes dunes (200 mètres) et des plateaux arides et pierreux. Sur 100 caravanes, 99 préféreront partir de Tripoli simplement, route suivie de tout temps, que du Nefzaoua pour se rendre à Radamès. Et le courant commercial que l'on voudra créer du Nefzaoua ou de Nefta sur Radamès aura contre lui les Djeich et tous les pillards du désert. — Les routes que nous avons pour aller à Radamès, du Souf et de Ouargla, laissent à l'Est le haut plateau de dunes, et la mer intérieure leur est parfaitement inutile; le chameau est nécessaire avant comme après, et, avec la mer, on aura un transbordement en plus.

Donc Radamès n'y gagnera rien; quant à Aïn-Çalah, il est toujours à peu près à la même distance : 26 journées au lieu de 30, les 200 kilomètres de canal et 200 kilomètres de mer sont une mauvaise économie pour nous faire prendre nos marchandises à Gabès, au lieu de les prendre à Biskra ou Meraïer par la tête du Transsaharien, à 400 kilomètres également de Philippeville.

En outre, cette mer nous séparera complètement des sédentaires du Nefzaoua et du Souf qui, puisqu'ils seront de l'autre côté du fossé frontière, en cas de guerre ou insurrections, seront nécessairement abandonnés au pillage, à la révolte ou à la conquête. Or, ces deux régions sont des pays riches, peuplés, couverts de palmiers, ayant une population laborieuse, économe, habitant des villes et des villages et dont nous pensons tirer le meilleur parti.

Ici se présente une occasion d'effleurer en deux mots la question militaire.

On nous dit que la mer ferait la meilleure barrière contre une insurrection indigène; la mer, oui; le canal, non, car il occupe à peu près la moitié de l'étendue de cette prétendue frontière et rien ne sera facile comme de boucher le canal, de faire sauter les berges au besoin : même avec les outils les plus sommaires on peut faire ébouler les berges; un

déblai de 15,000 mètres cubes de terre suffirait largement pour combler le fossé et donner un large passage ; ce serait l'affaire de quelques jours et la démolition se ferait avec une facilité égale à celle de M. Roudaire procédant au creusement.

D'un autre côté, si une guerre avec une puissance européenne survenait, ce serait un moyen de plus, une voie ouverte pour pénétrer chez nous et nous prendre à revers. Une marine étrangère forcerait facilement l'entrée de Gabès, au besoin même renouvellerait le portage des Argonautes et viendrait porter dans le territoire dont M. de Lesseps demande la concession, armes, munitions et insurrections.

XIII.

CONCLUSION.

Et maintenant que l'on a vu que la mer intérieure coûterait près d'un milliard, qu'elle ne serait pas faite avant 30 ans, que les avantages, les résultats bienfaisants dont nous parlent les sectaires du projet ne sont rien moins que problématiques, que reste-t-il debout pour soutenir le projet ?

Tout ce que nous avons dit a été examiné et reconnu par la haute Commission chargée, l'an dernier, de se prononcer sur l'opportunité de la mer intérieure, qui, tout en reconnaissant, ce que nous faisons du reste, la possibilité théorique du projet, s'était prononcée contre sa mise en pratique.

Les sondages que M. le commandant Roudaire a pu faire depuis à Gabès et au Kriz, le nouveau col signalé, la dépression inférieure par où passera son canal, le choix du Melah, l'adoption du littoral nord du chott pour le grand canal du Djerid, sont des réponses portant sur des questions de détail, mais non sur l'ensemble du projet condamné d'avance, et non seulement par des savants, comme le disent ironiquement MM. de Lesseps, Roudaire et leurs partisans, faisant appel au souvenir de Suez, mais aussi par tous les gens pratiques, toutes les sommités militaires et civiles faisant partie de la commission convoquée par M. de Freycinet.

Nous nous inclinons tous devant M. de Lesseps, devant l'homme qui a fait Suez, devant cette belle figure, cette vieillesse énergique, s'opiniâtrant dans la poursuite de l'idée qu'il a faite sienne ; mais, comme cela a été dit dans un journal de la colonie, « nous nous inclinerions davantage si ces fatigues étaient supportées dans un but désintéressé. »

Du reste, maintenant, ce n'est plus d'actions et de parts de fondateurs qu'il s'agit pour les promoteurs de l'entreprise : M. de Lesseps l'a parfaitement déclaré, il demande en concession, sans garantie d'inté-

rêt, les soi-disant mauvais terrains de la mer intérieure et des montagnes : on a parlé de 2,200,000 hectares, dont 150,000 à 200,000 en forêts.

Ce serait l'équivalent de cinq départements français. Ce serait une grande maladresse de payer ainsi d'avance une œuvre dont l'opportunité et la praticabilité sont déjà maintenant si contestées, un projet si aléatoire, si chanceux, ayant tant de hautes intelligences contre lui, n'ayant pour lui, sauf ses promoteurs, que ceux qui aiment mieux croire que d'aller voir ou étudier. Car, nous l'avons dit, ces 2,200,000 hectares ne sont pas du tout sans valeur ; la terre végétale y existe, l'eau y est aussi, mais elle y passe trop vite. L'eau artésienne s'y trouvera toujours à des profondeurs variant de 80 à 200 mètres au plus. On priverait la colonisation de ces terres pour en faire l'apanage princier de concessionnaires qui renouvelleraient les erreurs des grandes compagnies du siècle dernier et écraseraient l'initiative individuelle [1].

En fait de mer intérieure et de colonisation, ils commenceraient par se tailler de beaux domaines ; de suite, très probablement, ils feraient ce que depuis 20 ans notre France aurait dû faire : des barrages et des forages artésiens ; ces barrages réussiraient toujours aux pieds de montagnes de 2,000 mètres et avec de l'eau pendant trois ou quatre mois dans les rivières ; et ensuite, leurs terres facilement fertilisées, ils trouveraient peut-être d'une certaine valeur les raisons que nous avons données contre l'établissement de leur mer.

Mais que d'abord cette société si puissamment constituée dont parle M. de Lesseps montre ses ressources, qu'elle jette dans l'entreprise et à Gabès ces premiers cent millions qu'il semble agiter devant nos yeux, pour nous engager à en verser d'autres ; puisqu'il est si sûr de la réussite du projet, de l'exécution du canal, du remplissage du bassin, qu'il commence tous ces travaux ; il n'a pas besoin de ces terrains du littoral nord maintenant, puisque ce n'est qu'après la mer qu'ils seront fertilisés. Qu'il attende que la mer soit réellement dans le Melrir pour en demander la concession, mais qu'elle ne lui soit pas donnée avant et comme rémunération d'un service qu'il ne nous a pas encore rendu.

PARISOT.

---

[1] Rappelons que la Commission supérieure a terminé son travail par l'ordre du jour suivant : « La Commission, tout en rendant hommage aux intéressants travaux « de M. le commandant Roudaire, ainsi qu'au courage et à la persévérance qu'il a « déployés dans les difficiles études qu'il a poursuivies, au cours de ces dernières « années, dans le sud de l'Algérie et de la Tunisie,

« Considérant que les dépenses de l'établissement de la mer intérieure seraient « hors de proportion avec les résultats qu'on peut en espérer,

« Est d'avis qu'il n'y a pas lieu pour le gouvernement français d'encourager cette « entreprise. »

Pourquoi donc M. Roudaire aujourd'hui s'acharne-t-il à lutter contre l'avis d'une commission qui en somme était de prime abord plutôt disposée en faveur de son projet et où, bien certainement, n'avaient pas été admis ceux qui s'étaient déjà fait connaître par leur opposition à ce projet ?

NOTE DE LA RÉDACTION.

L'exposé qui précède est le résumé de la conférence faite fin mai à la Société. Actuellement, étant donné le caractère absolument privé que doit avoir l'entreprise de la mer intérieure, plusieurs des objections faites par l'auteur n'ont plus aucune raison d'être.

Rédigé d'ailleurs d'après les notes de l'auteur et imprimé en son absence, sans qu'il ait pu en faire lui-même les corrections, ce résumé renferme des erreurs d'impression qu'il est de notre devoir de rectifier comme suit en soulignant les mots et chiffres exacts :

Page 407, ligne 18 : altitude de —27,5[1].... altitude, —24,5....
ligne 19 : que le milieu soit à —30....
ligne 20 : de —24 pendant 60 kilomètres....
Page 408, ligne 5 : qui est en dessous *de la cote* 0 *à la cote* —29.... un haut-fond *relevé*....
ligne 11 : à la cote —24....
Page 412, note 1, ligne 12 : par *M. le commandant* Roudaire....
Page 413, ligne 31 : pour la surface *du chott* donnent....
Page 414, ligne 35 : sur les *780* millions de mètres cubes....
Page 415, ligne 20 : *étant*, au lieu de allant.
Page 416, ligne 41 : entre les deux chiffres *est de* 325 mètres cubes.
ligne 42 : *c'est* au lieu de est.
Page 417, ligne 9 : mètres cubes. Quand la tranchée....
ligne 10 : au plafond (mais.... de 0,80) ;....
ligne 11 : le paragraphe compris entre les lignes 19 et 23 est une note à placer à la page 416, ligne 12, après *maximum*.
Page 418, ligne 18 : *suffisant* au lieu de insuffisant.
lignes 14 et 15 : ne pourra *pas* s'exercer.... *au-dessous* du niveau.
lignes 29 à 38, et p. 419, lignes 1 et 2, forment une note de la page 418, ligne 6, après : jusqu'à la cote 0.
Page 419, ligne 19 : près de 300 *millions*.
ligne 41 : du *Kheneg* au lieu du Yheneg.
Page 420, ligne 12 : elle *en* est....
Page 421, ligne 11 : de l'Ahmarcaddou au Djebel-Chachar.
Page 422, ligne 7 : Ouled-Ahmor.
Page 423, lignes 4 et 5 : un jardin. Jusqu'à.... de Négrine nous....
ligne 30 : l'auréole pour *quelques-uns*....
Page 424, lignes 17 à 27, note à mettre en renvoi de la ligne 16, après : eau.
Page 426, ligne 4 : après l'oued Rirh. J. V. B.

---

[1] Le signe —, placé devant les cotes, indique qu'elles sont au-dessous du niveau de la mer.

9° GÉOGRAPHIE COLONIALE

LA
NOUVELLE-CALÉDONIE

(*Suite.*)

Communications. — Les transactions commerciales sont facilitées à l'extérieur par des services réguliers à vapeur et à voiles sur l'Australie, sur Bordeaux et par les paquebots-poste français de Marseille.

Un service de paquebots à vapeur relie entre eux tous les points de la côte au moins deux fois par mois. Ces paquebots reçoivent une subvention de 180,000 fr. que la métropole fournit à la colonie.

Télégraphe. — Un réseau télégraphique, comprenant 24 bureaux, met en communication avec le chef-lieu tous les ports de la côte et toutes les localités de l'île.

On s'occupe de relier par un câble sous-marin, de Brisbane à Nouméa, la Calédonie à l'Australie, et par suite à la France.

Postes. — Un service postal dessert tous les points habités.

Dès l'année 1860, on avait tenté d'organiser des courriers terrestres entre Nouméa et Canala. Le trajet est de moins de 200 kilomètres et devait se faire en quatre jours. Une boîte en fer-blanc contenant les correspondances était remise au chef canaque; celui-ci, pour rendre inviolable la boîte aux lettres, avait mis le *tabou* sur cette boîte, c'est-à-dire l'avait rendue sacrée aux yeux des Canaques, mais, soit superstition, soit paresse, soit mauvais vouloir, la boîte n'arrivait que bien longtemps après le départ. On la retrouvait dans les relais ou les étapes, suspendue à un arbre ou déposée sur la lisière de la forêt. On respectait la boîte, mais elle restait en route.

Voilà qu'au mois de décembre 1860, l'une des tribus que traversait le courrier avec sa boîte fut décimée par une terrible épidémie qui commença à sévir au moment du passage du courrier. Les sorciers déclarèrent que le mal ne pouvait provenir que du contenu de la boîte aux lettres. Cette cause étant ainsi connue, il n'y avait plus qu'à la supprimer pour supprimer l'effet. Aussi, dès que les courriers suivants passèrent, ils furent arrêtés, massacrés et mangés. Comme cette fois, on ne retrouva pas les lettres, on envoya une expédition

contre ces cannibales, mais ils avaient fui dans la montagne. En 1878, la même tribu fut des premières à massacrer les blancs, de sorte qu'elle a été détruite, et son territoire magnifique est libre pour la colonisation.

Il y a aujourd'hui 27 bureaux de poste.

Justice. — La justice est organisée comme en France. Il y a, à Nouméa, un tribunal de première instance et un tribunal supérieur, servant à la fois comme cour d'appel et comme cour d'assises. Un tribunal de commerce a été institué. Enfin, des juges de paix viennent d'être établis dans les quatre autres arrondissements de l'intérieur.

Budgets. — Le budget de la ville de Nouméa est de 290,000 fr. pour 5,000 habitants. Il est donc, en proportion, d'environ le double de celui de la ville de Nancy.

Il y a dans l'intérieur neuf commissions municipales qui reçoivent ensemble une allocation de 70,000 fr. En outre, il y a 12 officiers de l'état civil.

Le budget de la colonie, qui était de 434,000 fr. en 1870, est actuellement de 2,068,000 fr.

Terminons ce qui regarde la population blanche de la colonie en passant en revue les progrès intellectuels.

Instruction publique. — Le premier budget de l'*instruction publique* date de 1874 et s'élevait à 43,500 fr. En 1877, il était de près de 57,000 fr.

Actuellement, l'administration y consacre 98,000 fr., et la municipalité de Nouméa 56,000 fr., soit 154,000 fr. pour 5,000 habitants.

Nulle part le désir d'instruction n'est aussi grand qu'aux colonies. Non seulement on en sent le besoin immédiat pour soi, mais on veut que les enfants soient ainsi mis à même de se suffire et de s'élever dans la société.

Le nombre des écoles est de 45. Les élèves des deux sexes ne sont encore que de 1,574, dont 600 dans les écoles des missions exclusives aux Canaques. On voit que la colonie fait les plus louables sacrifices pour l'instruction publique de la jeune génération.

Nous allons maintenant pénétrer chez les Canaques.

Population canaque. — Ne craignez pas que ces anthropophages nous mettent cuire à l'étuvée selon leur ancienne coutume. Leur hospitalité nous est assurée. Nous avons dit qu'il y avait 41,000 Calédoniens.

Hommes. — Les Canaques calédoniens ont la peau couleur chocolat. Les pommettes sont plus saillantes que les nôtres, mais moins que celle des nègres. Ils ont les yeux noirs et la conjonctive oculaire rougeâtre, ce qui leur donne une expression farouche. A voir leurs

grandes dents blanches proéminentes, ils paraissent toujours disposés à dévorer un membre humain. Ils diffèrent beaucoup des indigènes australiens auxquels ils sont bien supérieurs.

Popinées. — Les femmes, qu'on appelle « popinées », sont très laides en général. Leur tête d'écouvillon, leur chevelure crépue comme la chenille d'un casque de carabinier, leurs seins énormes et piriformes, leurs oreilles déchiquetées, présentent un aspect peu séduisant. C'est un pays où la vertu semble facile. Souvent elles *blanchissent leur chevelure* avec de la *chaux* comme les *marquises se poudraient au siècle dernier*. Elles nourrissent leurs enfants au moins 3 ans et souvent 5. Elles sont flétries de bonne heure, tant par suite des privations qu'elles endurent que des rudes travaux auxquels elles sont soumises.

Costume. — Le costume des Canaques est tellement primitif, qu'il est indescriptible. Dans l'intérieur, on peut en *habiller* 10 *avec une paire de gants;* mais lorsqu'ils viennent à Nouméa, ils sont obligés de remplacer leur inexpressible par une culotte qu'ils portent collante.

Le sauvage aime à alterner le costume d'Adam avec celui des Européens, et il est fier de se vêtir d'un *gilet* avec un *chapeau haut* de forme *sans pantalon.* On s'imagine ce qu'a de grotesque cet accoutrement qu'on n'admettrait même pas dans nos bals travestis. Il est vrai que l'absence de pantalons et de bas est remplacée par des jarretières ornées de coquilles aux *genoux* et des bracelets au gras des bras, par des colliers de poil de roussettes et par des pendants d'oreilles en bois ou en écorce, gros comme un bouchon et passés dans le lobe de l'oreille. Ils ornent leur chevelure de verdure ou d'aigrettes de plumes, ou ils l'enveloppent dans une étoffe nouée en turban avec la corde de leur fronde. Ainsi, ce sont les hommes et non les femmes qui portent des jarretières et pas de bas.

Quant aux femmes, à Nouméa, elles sont vêtues d'un grand peignoir, sans taille, blanc ou de couleur brillante ou à carreaux. Dans l'intérieur, elles n'ont qu'une ceinture frangée en fibres de cocotier teinte avec le *coleus.* Elles y ajoutent par derrière, et pour cause, un appendice en forme de giberne.

Les colliers en pierres polies et percées, en graines, en poils de roussettes, les bracelets de coquilles rehaussent l'attrait des femmes.

Elles fument, comme les hommes, un tabac en figues, très âcre et très fort. Leur pipe et leur couteau ne quittent pas leur ceinture, et souvent leur pipe remplace dans le trou de leur oreille le rond de bois qu'elles y mettent ordinairement. Il paraît qu'une mode parisienne récente consistait à porter aux oreilles et au cou des petits

cochonnets en or. Bien des maris préféraient voir aux oreilles de leurs femmes de vrais *brûle-gueule* qui du moins pouvaient servir à la communauté.

Les hommes portent la barbe comme attribut de la virilité. Mais, après un deuil, après une réconciliation, après la rencontre d'un ami longtemps attendu, on casse une bouteille de verre, on prend un tesson et *l'on se rase mutuellement.* Comme notre roi Louis XI, on n'a donc pas de meilleur compère que son barbier ordinaire. Quand on est seul à se raser, on a pour glace un tronc de cocotier. On y a creusé une cuvette que la pluie a remplie d'eau, dont l'aubier noir de l'arbre fait un miroir. On s'agenouille devant ce miroir d'eau claire et l'on se rase avec le tesson de bouteille. Cette installation ne remplacera pas de sitôt celle de nos élégantes boutiques de barbiers.

Le tatouage n'est que partiel; il est plus en usage chez les femmes que chez les hommes. Elles se piquent dans la peau de la poitrine et des bras des brins d'herbe sèche, y mettent le feu et se font ainsi de petites tumeurs rondes et gaufrées disposées par rangées. C'est un nouveau système recommandé à ceux que passionnent les grains de beauté ou les mouches Régence.

Alimentation. — Le Canaque se nourrit d'ignames, de taros, de patates, de bananes, de cocos, de cannes à sucre, de papayes, de poissons et de coquillages. L'eau de mer et les coquillages ajoutent aux aliments le sel qui leur manque.

Il élève des volailles et des porcs, mais pour en faire trafic avec les caboteurs, et ne peut les consommer lui-même parce que ces aliments ne suffiraient pas à toute sa tribu.

La récolte des ignames et des taros est dévorée dans de grandes fêtes que les tribus se donnent entre elles. Dans l'intervalle de deux récoltes, le Canaque, mourant de faim, s'emploie chez les Européens qui le nourrissent, ou en est réduit à manger des fruits, des racines, des sauterelles ou de la terre. Cette terre est une stéatite molle, en boulettes, se délitant avec la salive, ayant un goût légèrement sucré. C'est un chocolat trompeur qui engourdit l'estomac, mais qui n'engraisse pas. C'est l'analogue de la *poudre de talc,* et il ne viendra à personne l'idée d'en goûter.

Cannibalisme. — Ainsi nourri d'aliments végétaux, l'aliment azoté lui manque. Son instinct lui dit que la viande enrichirait son sang, et voilà pourquoi, dans un pays dépourvu d'animaux et de gros gibier, il lui est arrivé de manger de la chair humaine.

Comme l'a dit *Toussenel,* le mal est moins de manger son semblable une fois mort, que de le tuer pour le manger.

Le soin de sa nourriture est donc la plus grande préoccupation du

Canaque et la cause des pénibles-corvées des femmes chargées d'y pourvoir. Aussi, lorsqu'on lui parle d'un grand pays comme la France: « C'est donc un pays, s'écrie-t-il, où l'on ne manque jamais d'ignames! »

Un Canaque disait à l'évêque : « Il est peut-être mal, comme tu le dis, de manger de l'homme, mais ne dis pas que ce n'est pas bon, tu mentirais. »

Un autre, qui avait deux femmes, demandait à être chrétien. On lui répondit qu'on le baptiserait quand il n'aurait plus qu'une femme. Il revint le surlendemain et déclara se contenter d'une seule épouse. « Que devient l'autre? lui demanda le missionnaire. — *Mi toupaï, popiné — finish kaïkaï — beaucoup lélé.* (Je l'ai tuée, je l'ai mangée, c'était une bien bonne femme.) » Telle fut la réponse du Canaque.

Voilà les gens que les missionnaires ont entrepris de civiliser et dont ils ont transformé les mœurs, au point qu'il existe dans les tribus chrétiennes, catholiques ou protestantes, un état civil dont nous profiterons plus tard. De plus, on leur apprend le français et le chant en français et même en latin.

Ces pauvres popinées, on les envoie à la pêche, même aussitôt avant et après leurs couches. Elles portent les fardeaux pendant que leur seigneur et maître marche en avant, sa lance ou sa hache à la main. Ces derniers leur font l'honneur d'être très jaloux.

Usages. — Les usages défendent aux femmes de s'approcher des hommes, même de leur mari, autrement qu'en rampant. Il est très impoli de demander à un Canaque des nouvelles de sa mère, de sa femme et surtout de sa sœur. Celle-ci se jette, avec son fardeau, dans les bois, si elle rencontre un homme et surtout son frère en chemin.

Il est prescrit par la civilité calédonienne de passer *devant* les chefs et les invités; de *s'asseoir* quand ils se tiennent debout; de ne pas ôter sa coiffure quand on prend part à un enterrement; de montrer, à la façon des Espagnols et des Cochinchinois, à son amphitryon qu'on a le ventre plein jusqu'à l'excès.

On voit que ces usages sont dictés par la défiance, car en marchant devant son invité ou en s'asseyant devant lui, on ne peut lui asséner un coup de casse-tête.

Cases. — Les cases canaques sont construites en forme de ruches d'abeille avec des bois, des peaux de l'arbre qu'on appelle niaoulis et un toit d'herbes. On fait du feu au milieu entre des pierres. Il n'y a qu'une petite ouverture qu'on obstrue le soir, afin de se préserver du froid et surtout des moustiques pendant la saison chaude.

Souvent on y subit les morsures de petites puces qui sont de vrais cannibales pour le sang blanc.

Les cases des chefs ou d'apparat, où se réunit le conseil des anciens

de la tribu, sont plus grandes et mieux faites; la toiture se relie au poteau central par un inextricable réseau de perches enchevêtrées. Le plafond se compose de grosses planches de houp aux extrémités desquelles sont sculptées des têtes grimaçantes. Il en est de même des piliers. Des allumettes, des étoffes, des nœuds sortilégiques sont suspendus aux parois.

Cultures. — Le taro et l'igname sont les principales cultures. Elles se font au moyen d'un bâton de bois dur avec lequel les naturels défrichent leurs champs. Les cultures de *taros* sont entretenues par des irrigations parfaitement entendues. L'eau des sources descendant des montagnes est amenée dans des rigoles formant des étages superposés. Ces conduites d'eau sont très remarquables.

Ils cultivent en outre le bananier, la canne à sucre, l'ananas, et, comme fruits, l'orange, le citron et la pêche.

Quelques indigènes cultivent du café et du maïs. Les cocotiers sont très nombreux.

Les poteries canaques, en terre vernissée, ont été remplacées par des marmites en fer et les calebasses par des bouteilles.

Outils en pierre. — Leurs haches en pierre polie ont cédé le pas aux haches en fer ou en acier; mais ils ont conservé comme armes la sagaie et le casse-tête en bois, arme terrible dans leurs mains. Ils se servent habilement de la fronde, et les pierres ovoïdes qu'ils emploient démontrent qu'ils connaissaient la propriété des projectiles coniques avant l'invention de la carabine Minié en France. Ils marquent, au moyen de pierres tumulaires, à la place même où ils sont tombés, le nombre des guerriers tués dans les combats.

Les haches, les herminettes en pierre servaient à creuser des pirogues et à travailler le bois.

Les haches rondes étaient un attribut, un insigne de chef, et lorsqu'on devait tuer un chef ennemi puissant, c'est avec une de ces haches de luxe qu'on lui faisait l'honneur de le frapper.

Pirogues. — Les pirogues sont à balancier. Elles sont simples ou doubles et sont creusées dans un seul tronc d'arbre. Elles sont manœuvrées à la pagaye et à la voile triangulaire.

Musique. — Le seul instrument de musique est une flûte en roseau à deux trous. Les indigènes en jouent avec une égale facilité, tantôt par la bouche, tantôt par le *nez* en se bouchant l'une des narines avec le pouce. Notre pays est réputé comme possédant des instrumentistes distingués, mais nous n'avons pas encore vu de flûtistes jouant avec leur nez, c'est sans doute à cause des *rhumes de cerveau* si fréquents en hiver.

Fêtes. — Les Calédoniens aiment les réunions et les réjouissances.

Elles sont connues sous le nom de *pilou-pilou* et elles sont tantôt des fêtes à l'occasion des récoltes, de la mort d'un chef, de la naissance du fils d'un chef ou des marchés d'échange, mais ce sont toujours des fêtes guerrières.

Guerrier masqué. — Les sexes sont séparés. Les hommes se mettent à la file ou en rond. Ils sont complètement nus. Ils ont les yeux et les pommettes des joues teints en bleu ou en rouge, des plumes ou de la verdure dans la chevelure. La poitrine est barbouillée d'huile et de suie. Ils tiennent à la main un bâton surmonté de plumes blanches, une sagaïe, un casse-tête ou une hache. Ils s'avancent en ligne frappant la terre en cadence, s'arrêtent court devant le chef ou le principal invité, déposent devant lui des présents : fruits, cocos, bananes, ignames, poissons. S'il s'agit du gouverneur, on lui apporte un coq blanc et des armes. Ce présent officiel, hommage de soumission au civil et au militaire, est suivi d'un autre cadeau, un cochon suspendu à un bambou par les quatre pattes. Cette offre est accompagnée de hurlements sauvages qui se joignent au grognement du porc et au gloussement du coq. Il faut avouer que ces présents sont assez difficiles à emporter avec soi. On les accepte, on y répond par des cadeaux de vêtements, d'étoffes, de tabac, d'argent, et l'on renvoie les bêtes dans le village pour y être consommées. Le soir, à la lueur des torches, commencent des danses effrénées. Ce sont des contorsions du corps en cadence et accélérées qui se terminent par le formidable cri de guerre. Au milieu des forêts épaisses, autour des feux allumés, ces bandes de sauvages surexcités ont un aspect fantastique et terrible, et l'on a une idée des plus affreuses scènes de cannibalisme.

Religion. — Les Canaques croient à la vie future puisqu'ils honorent les morts, et surtout les chefs, par des fêtes funéraires; ils croient aux esprits, aux revenants, aux sortilèges. Ils font aux esprits des offrandes d'ustensiles, d'étoffes, de fruits et de vivres. Leurs sorciers font la pluie ou la sécheresse, le vent ou le soleil. Les esprits de leurs aïeux vont tous dans une sorte de lieu de repos situé sous la mer. Quand il tonne, c'est que ces esprits reviennent irrités, et afin de les éloigner l'on promène sur le sommet des montagnes des torches allumées.

Le tabou. — Ils ont les ablutions, les abstinences et la coutume du *tabou*.

Langue. — La langue canaque, bien que dérivant d'une même origine, n'est qu'une variété d'idiomes qui changent avec chaque tribu, au point que deux tribus voisines se comprennent difficilement. Il faut autant d'interprètes qu'il y a de tribus; mais les indigènes apprennent à parler un langage mélangé de français, d'anglais et de

canaque, « le bichelamer », que tout le monde comprend en peu de temps.

Bambous graves. — Les Canaques aiment à veiller très tard le soir, et les conteurs récitent de longues et poétiques légendes. Ils n'ont pas d'écriture ni de livres; mais ils gravent sur des bambous les faits qui les intéressent, et au moyen de cette représentation figurée, ils racontent les faits dont le souvenir doit se perpétuer.

Numération. — On a défini l'homme : un animal dont l'intelligence est capable d'abstraction. En descendant l'échelle humaine, on voit que moins l'homme est civilisé, moins il est accessible aux idées abstraites. Un Canaque ne saurait compter jusqu'à 1,000. Il se sert de nœuds qu'on fait à une corde ou de coches qu'on fait à un bâton comme la taille des boulangers. Il a tiré de la nature une méthode aussi simple qu'ingénieuse, et qu'on peut appeler *système vigésimal*, puisque la base en est le nombre 20. On réalise ce nombre en comptant les doigts des mains et les doigts des pieds, et l'on appelle le tout « un homme ». 40 doigts font deux hommes et ainsi de suite. Notre système décimal a au moins l'avantage de ne pas faire compter nos jeunes élèves sur leurs *doigts de pied*.

En outre, la numération des Canaques change selon qu'il s'agit d'êtres animés, 20 oiseaux; d'êtres inanimés, 20 cocos; d'êtres très grands, 20 navires.

Monnaies. — Ils ne veulent accepter ni la monnaie de cuivre ni la monnaie d'or. Ils prétendent qu'on leur a donné des sous neufs pour de l'or, dont ils ne savent d'ailleurs pas la valeur. Il faut tout traiter en comptant d'après leur numération, et s'il s'agit de payer 1 fr. 50 c., on dit voilà 3 dix sous. L'unité de monnaie est donc la pièce de 50 centimes.

La monnaie indigène consiste en perles faites avec la pointe diamantée de petits coquillages qu'ils usent jusqu'à ce qu'ils soient percés et qu'ils enfilent ; 1 mètre de ce chapelet vaut 50 fr. Lorsqu'une femme a été enlevée, cas éternel de guerre entre les tribus, bien avant que l'amour perdit Troie, on peut éviter la guerre en restituant avec la femme un petit chapelet de perles au profit de la tribu lésée.

Dépérissement de la race. — La race canaque est en proie à bien des maladies. De 70,000 sujets qu'elle était au début de l'occupation, elle est tombée à 41,000. Les causes de ce dépeuplement sont multiples : la dissémination des villages, le peu de relations entre eux, le manque de femmes et le mépris des petites filles, les alliances au deuxième et au troisième degré de parenté, l'abus des spiritueux, le mauvais emploi des vêtements, la mauvaise alimentation, les maladies mal soignées ou contagieuses, la phtisie pulmonaire : tels sont les motifs

qui entraînent la disparition d'une race qui nous serait désormais fort utile. Nous ne traquons pas les indigènes comme les Anglais, les Espagnols, les Américains et les Australiens l'ont fait au début de leurs occupations. C'est la fatale loi de sélection qui veut que la place reste au plus fort. Le végétal, le minéral, l'animal et l'homme subissent cette loi; mais l'homme a pour lui l'intelligence et l'habileté qui suppléent à la force, et la France, humaine pour tous les peuples sauvages chez lesquels elle s'est établie, n'encourra jamais le reproche de vouloir *coloniser sur des tombes.*

Il n'y a pas en Calédonie de préjugés de castes et de démarcation entre les blancs et les sang-mêlés. Les jeunes filles métis font de bons mariages et ces unions sont généralement heureuses et fécondes.

La population blanche, en se développant, dut pénétrer de plus en plus dans l'intérieur du pays, occuper des terres plus vastes et y répandre des troupeaux qui ravagaient les plantations des indigènes. Ceux-ci se sentaient irrévocablement dépossédés; ils résolurent d'essayer de détruire ou de chasser les blancs.

Massacres. — Dans la nuit du 24 au 25 juin 1878, ils se ruèrent sur les colons de l'intérieur qu'ils massacrèrent avec leurs familles. Les femmes et les enfants, loin d'être épargnés, furent l'objet des traitements et des outrages les plus odieux.

Quelques jours après l'horrible massacre des colons et des agents du télégraphe à Bouloupari, le colonel Gally-Passebosc, commandant l'expédition, tombait frappé de deux balles dans une embuscade. C'était un valeureux et intelligent officier. Jeune et ardent, travailleur infatigable, patriote et libéral, il joignait à ses qualités militaires une jovialité de caractère qui l'avait fait surnommer, lorsqu'il était lieutenant-colonel, le *colonel-lieutenant.* Sa mort a été une perte irréparable pour la colonie et un deuil pour la France; car nous avions besoin de son épée pour les destinées du pays où il était né et qu'il avait vu occupé par l'étranger

Les massacres continuèrent le 11 septembre aux environs de Bourail.

Le 16 novembre, 11 personnes furent surprises et massacrées à Poya. On retrouva trois jours après, sur les lieux, 6 paniers remplis de chair humaine désossée et cuite.

Enfin, nos braves soldats d'infanterie de marine mirent les rebelles aux abois, et les vaincus, demandant grâce, furent déportés aux îles Bélep et à l'île des Pins.

Je demandai un jour à un Canaque rebelle pourquoi l'on avait massacré des personnes inoffensives, pourquoi l'on avait tué les enfants, pourquoi l'on avait torturé les femmes. « C'était, dit-il, pour épouvanter ceux que nous n'aurions pu atteindre et leur faire quitter

le pays. » On voit donc que c'était la lutte pour la vie : *Struggle for life.*

L'insurrection fut terminée en mars 1879, par l'intelligente et l'humaine énergie du gouverneur Olry.

Énergie des habitants. — Il faut rendre cette justice aux colons de Calédonie, qu'après la ruine industrielle par la crise minière, la ruine financière par la chute de la banque et autres établissements, les dommages causés par deux ouragans, les pertes douloureuses dues à la révolte, leur énergie n'a pas été ébranlée. C'est aussi une preuve éclatante de la vitalité du pays. La colonie se fera d'elle-même. Comme la mère-patrie, après la désastreuse guerre franco-prussienne, elle s'est rapidement relevée. Ses dettes sont payées ; ses finances sont améliorées ; ses ressources augmentent ; un million vient d'être envoyé pour réparer les ruines amoncelées par l'insurrection.

INDO-CHINE, COCHINCHINE

Par M. Ch. LEMIRE (1).

Mesdames, Messieurs,

Le sujet de notre entretien est si important, qu'il devrait faire l'objet d'une conférence d'histoire, mais nous nous bornerons, si vous le voulez, à une *causerie familière,* en suivant le courant des faits.

Nous avons à refaire une partie de la route parcourue, en commençant par l'Égypte. Les faits survenus depuis que j'ai eu l'honneur de vous emmener en Océanie sont du domaine de l'histoire. L'Égypte est occupée par les Anglais et la ville d'Alexandrie a été deux fois bombardée par eux. Sur le consulat français flottait notre pavillon. Cet établissement n'existe plus. Voilà une ville *fondée* par *Alexandre le Grand, défendue* par *César, prise* par *Napoléon* et *détruite* par les *Anglais*. Il y avait à Alexandrie 15,000 *Français,* 100,000 Anglais, Italiens, Grecs, Maltais, Levantins et Allemands, 85,000 Arabes et Turcs.

Voilà l'influence anglaise dominant en Égypte par les armes; l'influence française s'y maintient par des écoles, des dispensaires, des asiles d'enfants, des hôpitaux où, sans aucun prosélytisme, les sœurs de charité distribuent des secours et des médicaments aux musulmans et apprennent la couture à des jeunes filles destinées au harem. Les hôpitaux sont subventionnés par les ministères de la marine et des affaires étrangères, afin d'y faire soigner nos marins et nos nationaux. Ce rôle de notre patrie est encore le plus noble. Saluons en passant le dévouement des Français et des Françaises d'Égypte.

Ce rôle pacifique et civilisateur de la France lui vaudra d'ailleurs de grandes compensations sur le continent africain.

Si nous parcourons, sur le planisphère, les immenses contours de l'Afrique, nous trouvons les Anglais au Nord-Est (Égypte), à l'Est (Aden), au Sud (le Cap, les Zoulous, le Transvaal, Natal, avec 1,200,000 habitants), et à l'Ouest (les possessions de Gambie, de Guinée et de la Côte-d'Or). Mais nous avons au Nord l'Algérie et la Tunisie, à l'Est, le territoire d'Obok, qui est la porte du Choa, et une partie de Madagascar, à l'Ouest, le Sénégal, où nous envoyons, pour nous conquérir le pays, des locomotives plus puissantes que les canons Krupp ; nous possédons Dakar, Gorée et enfin le Gabon.

Entre l'Ogooué et le Congo, M. de Brazza vient de nous ouvrir l'accès des vastes territoires du roi Makoko. Ses pacifiques succès ont excité

---

(1) Conférence du 23 février 1883.

le dépit de l'illustre Américain Stanley, qui pénétrait par la force dans les régions voisines ; aussi exprima-t-il son peu de considération pour notre compatriote, parce que celui-ci avait des souliers percés et éculés.

Eh bien ! ce *va-nu-pieds* ouvre au commerce français un territoire fertile et peuplé, plus grand que la France.

Dans un bal au palais du Gouvernement, à Saïgon, en 1864, donné en l'honneur du roi de Cambodge, celui-ci était pieds nus, auprès de dames fort élégantes. Comme les Chinois lui avaient, suivant l'usage officiel, offert une paire de bottes à fortes semelles de feutre blanc, on lui demanda pourquoi il ne les portait pas : « C'est, dit-il, que le costume national cambodgien est d'être pieds nus, et j'ai voulu, pour ma première visite à la colonie française, paraître dans le costume traditionnel de mon peuple. » Il avait près de lui un sabre à fourreau d'or et un crachoir en or repoussé. Ainsi, voilà encore un va-nu-pieds qui venait mettre un royaume sous la protection de la France.

J'ai rencontré, dans mes excursions en Australie, des ministres et des millionnaires en tenue de stockman et avec des souliers troués.

Dans mes courses pour le tracé du réseau télégraphique en Calédonie, à travers bois, ravins, marais, rochers et montagnes, surpris par des pluies torrentielles, j'ai dû laisser mes chaussures et rejoindre de longues étapes, sur les coraux, de Yaté à Unia, pieds nus et avec une blessure que je ne pouvais panser qu'avec des cahiers de papier à cigarettes. Je revendique donc l'honneur d'être l'un de ces va-nu-pieds qui servent leur pays.

Enfin, plus près de nous, nous avons connu un homme qui pouvait s'enrichir en vendant à l'Angleterre les inventions de son génie. Non seulement, il préféra « les donner à la France », mais il les donna au monde entier. La principale de ses inventions, c'est l'hélice pleine. Quand elle fut appliquée, l'inventeur était sans ressources, sans vêtements et presque sans chaussures, à l'insu de sa famille, qui l'aida constamment. Cet homme, c'est Frédéric Sauvage !

Les va-nu-pieds comme Brazza, le roi Norodom, Frédéric Sauvage, qui appellent l'influence française au milieu de peuples nouveaux ou qui lui assurent le bénéfice de leurs inventions, notre pays n'en aura jamais assez.

Mais je me laisse attarder dans notre itinéraire en vous signalant des faits qui sont une actualité. Hâtons-nous de passer *Aden*, *Ceylan* et arrivons à *Singapour*.

Nous y trouvons quatre villes : malaise, indienne, chinoise, européenne.

Nous voilà donc bien en Indo-Chine. Les Malais nous vendent en

passant des kriss ou poignards, des joncs, des rotins et des cannes en aréquier, qu'on appelle en anglais des *lawyers*, parce qu'avec ces compagnons, on ne manque pas d'*arguments frappants*.

Ce qu'il y a de plus intéressant à visiter à Singapour, c'est le *jardin Whampoa* où sont rassemblées les plantes d'Europe, des tropiques et de la Chine. Dans le jardin chinois, sont des *arbres nains*, toujours verts, comme le buis. En les taillant, on leur donne la forme de cerfs, de chiens, de dragons avec des yeux en bois peint. C'est la nature contrefaite.

Il faut aller remercier M. Whampoa à son magasin. On y vend de tout. Certainement, les magasins de nos villes ont des étalages superbes ; mais je doute que dans la même maison on puisse vous servir, comme là, en même temps un bâton de réglisse et un obusier, des boules de gomme et des boulets de canon, des chaînes de montre et des chaînes de navire, un cheval en carton et une ancre de 3,000 kilos.

Il y a à Singapour des temples de tous les cultes. L'église du *Bon-Pasteur* et certaines *écoles* sont françaises. Enfin, une maison est destinée à servir de lieu de prière à tous ceux qui n'appartiennent à aucun culte établi.

Il passe à Singapour, par an, environ 130 *navires marchands français* et une *vingtaine* de navires de guerre.

Nous atteignons *Poulo-Condor*, qui a été donnée à la France en 1787, et nous voilà au cap Saint-Jacques.

Avant d'entrer en Cochinchine, indiquons la situation de ce pays et rappelons les motifs de notre intervention (1).

L'Indo-Chine est la région comprise entre les Indes, qui sont aux Anglais, et la Chine, que la Russie enserre de près au Nord-Est. Il existe, de Russie en Chine, un télégraphe terrestre de 14,000 kilomètres, et un projet de chemin de fer par Orenbourg a été dressé. Les 300 millions d'habitants de l'Europe seront ainsi mis en rapports rapides avec plus de 400 millions de Chinois.

Les Indes et la Chine étant ainsi exploitées par les Anglais et les Russes, l'attention fut attirée sur l'Annam, empire qui comprenait la Cochinchine (haute et basse) et le Tong-King, situé entre les deux empires indien et chinois. Il renferme 20,000,000 *d'habitants* dont 500,000 *chrétiens*.

Le premier agent français auprès du roi d'Annam fut l'intendant *Poivre* en 1760. C'est lui qui, au péril de sa vie, alla chercher aux Moluques les épices et le poivre qu'il introduisit à la Réunion et en France.

Poivre fonda le comptoir de *Tourane* qui fut bientôt évacué.

---

(1) Voir à ce sujet les cartes et l'ouvrage de M. Ch. Lemire : *la Cochinchine française et le Cambodge*, 2e édition. — Chez M. Challamel, 5, rue Jacob, Paris, et chez les libraires.

Chassé de ses États, le roi d'Annam Gia-Long demanda des secours à Louis XVI par l'intermédiaire de l'*évêque d'Adran* qui amena à Versailles le fils du roi. Un traité fut conclu avec la France en 1787. Des officiers français se rendirent en Cochinchine, mais le traité resta lettre morte.

Les nombreuses tentatives faites depuis cette époque jusqu'en 1859 pour entrer en relations commerciales avec l'Annam n'aboutirent qu'à des refus, à des vexations, à des rejets, à des persécutions de nos nationaux. Nous dûmes entamer, par la force, des relations diplomatiques et ouvrir des ports à la navigation. Il fallait en effet prévoir les conséquences de l'ouverture du *canal de Suez*.

La Cochinchine est d'une facile défense en cas de guerre.

Notre *marine, en* 1870, parvint à bloquer ou à capturer les nombreux navires prussiens qui sillonnaient ces mers.

M. de Bismark s'en montrait très irrité et répondait aux captures légalement approuvées par le comité des prises en s'emparant, dans les ports de Rouen, Dieppe, etc., des capitaines des navires à l'ancre et en les envoyant prisonniers en Allemagne. Lors de l'armistice, il n'eut pas de repos ni jour ni nuit, jusqu'à ce que le télégraphe eût pu mettre un terme à la prédominance de notre marine dans ces mers

Les Allemands ne se vengèrent que par des démonstrations vaniteuses et insultantes. Ils avaient même eu l'audace de faire demander par le ministre d'Amérique à Paris la neutralisation des mers de Chine. Là, au moins, nous sommes restés maîtres du champ de bataille et c'est une consolation à nos malheurs.

Au point de vue commercial et maritime, la Cochinchine est le *grenier à riz* de l'Indo-Chine. Saïgon est un port sur le Donnaï, comme Londres est sur la Tamise. C'est un pays de production et de cultures variées.

Au point de vue de nos autres colonies, c'est la dernière en date, mais c'est la plus prospère.

Notre intervention armée amena le traité de 1862 qui nous cédait les trois provinces conquises depuis 1859. Nous fûmes obligés de prendre en 1867 les trois autres provinces de la Basse-Cochinchine, de sorte que nous comptons 1,500,000 habitants sur un territoire de 5,620,000 *hectares*.

L'étendue de nos possessions est égale à 9 départements. Ces nouvelles acquisitions firent l'objet des traités de mars et août 1874 qui nous ouvraient la Haute-Cochinchine et le Tong-King. Ces traités furent éludés et ne sont pas encore aujourd'hui exécutés complètement.

La population européenne est de 1,200 personnes, sans compter 4,000 hommes de troupes. La population annamite est de 1,350,000

habitants, les Malais, 16,000, Cambodgiens, 82,000, Chinois, 45,000 et des Indiens malabars.

Un de ces noirs m'accoste un jour et me parle en français. Comme je m'étonnais : «Moi Français, Monsieur, me dit-il. Moi Français de Pondichéry!» J'aurais été humilié par ce noir, si je n'avais pensé que la Cochinchine compenserait nos pertes aux Indes.

Les Chinois se groupent par pays en corporations ou congrégations, qui sont comme des sociétés de secours mutuels à l'étranger et présentent pour eux des avantages multiples. Les Français devraient ainsi s'associer et s'entr'aider à l'étranger; mais nous n'aimons pas à entendre citer les étrangers, les Américains, les Chinois, les Australiens. Nous autres Français, nous savons bien mieux que les autres ce que nous avons à faire. Pourtant si nous avions cherché à savoir ce que les Prussiens voulaient faire, ce qui est arrivé ne serait pas arrivé.

La Cochinchine est divisée, comme la France, en *arrondissements*, *cantons* et *communes* avec des chefs d'arrondissement français et des *conseils municipaux* indigènes électifs. La propriété est garantie comme en France. La plupart des Annamites sont cultivateurs, et par suite les impôts ont un rendement certain. Le budget annuel est de 20 millions de francs.

Nous arrivons au cap Saint-Jacques. Nous faisons nos dévotions à la pagode de la baleine et des dauphins, qui ramènent sur leur dos, jusqu'au rivage, les malheureux naufragés. C'est pourquoi les jonques annamites ont l'avant en forme de tête de poisson avec de grands yeux et des ailerons peints de couleurs différentes selon leur province. Un sémaphore et un phare dominent le cap.

Le Donnaï est un fleuve magnifique. Nous le remontons jusqu'à l'hôtel des Messageries. Nous accostons à la pointe du sémaphore qui signale à la ville l'arrivée des navires et nous débarquons dans une pirogue avec une toiture et conduite par *une femme et un enfant qui rament debout,* la face tournée vers l'avant de la pirogue, et ils sont infatigables.

La ville de Saïgon est l'une des plus belles de l'extrême Orient : des boulevards, des arbres, des fontaines, des trottoirs partout. Un château d'eau a été récemment inauguré.

Le palais du Gouvernement a coûté 13 millions. La cathédrale, 5 millions. Voici, sommairement, quelques renseignements utiles.

Monnaies. — La *piastre* espagnole vaut de 5 fr. 30 à 6 fr. Les *nens* ou lingots d'argent valent de 80 à 100 fr. Ce sont des parallélipipèdes dont une face est concave et l'autre convexe (comme une gabare de la Somme).

La sapèque chinoise est un disque de cuivre ; 100 *sapèques chinoises*

valent 75 *centimes*. La sapèque annamite est un disque de zinc percé d'un trou carré avec le chiffre du règne. On les collectionne pour servir à l'histoire du pays.

La sapèque annamite vaut 6 centimes. Il en faut 30 pour un sou, 600 pour 1 fr., formant une *ligature* ou *chapelet*. 10 *ligatures* font une *queue*. Il faut une charrette pour aller au marché avec 20 fr., ou 12.000 *sapèques*, et si la ficelle casse, les chapelets se défilent et je laisse à penser l'embarras de ramasser et compter son argent. A Saïgon, au début, nous faisions de la monnaie, non pas en coupant des sapèques en quatre, mais en coupant des piastres en huit. L'Annamite vit de peu et il lui faut moins d'un centime pour acheter des *cigarettes*, ou une *tasse de thé*, un *chapeau*, un *éventail*, un *quartier d'orange*, une *tranche d'ananas*. Tout a renchéri chez nous, depuis que nous avons abandonné les liards, les deux centimes et les centimes. Nous sommes des *prodigues*.

Hôpitaux. — Les Français, la truelle d'une main, le sabre de l'autre, en 1859, ont commencé par faire des hôpitaux pour les Français et pour les indigènes. Le dévouement de tous dans la dernière épidémie de choléra est au-dessus de tout éloge.

Un des premiers bâtiments construits a été celui de la Sainte-Enfance. Style mélangé, ornementé dans le goût indigène, par un architecte annamite. La colonie y entretient cent bourses pour les petites filles.

Le port de Saïgon a été ouvert en 1860 ; c'est un port franc. Le mouvement maritime se chiffre par 460 navires, dont 200 anglais, 100 français et 30 allemands. 10,000 jonques font le cabotage.

Les importations et exportations ne donnaient qu'un total de 5 millions en 1860. Ce total est passé à 155 millions en vingt ans, soit 67 millions pour l'importation et 88 millions pour l'exportation.

Les jonques ont été remplacées par des voiliers, puis par des vapeurs européens. N'est-ce pas là un assez beau résultat ?

Le réseau télégraphique est de 2,000 kilomètres à l'intérieur et 27 bureaux. Des câbles nous relient avec la Chine et la France. Une ligne avec Bangkok par le Cambodge est en construction.

La colonie produit en *riz* 350,000 tonneaux valant 35 millions de francs. Il y a en Cochinchine 300,000 *hectares de rizières*. Dans l'Inde française, on ne compte que 16,000 hectares. Vous avouerez qu'il y a compensation. L'hectare de rizière rapporte 300 p. 100. Il coûte 300 fr. Un hectare de terre en friche ne coûte que 50 fr., mais il faut dépenser 250 fr. pour le défrichement. Les autres produits sont le coton, le sucre, les aréquiers, les cocotiers, l'huile de coco, le jute, la cire, le thé, le maïs, l'indigo, le poivre, le tabac, les chevaux, les bœufs,

les porcs et les volailles, — mais pas de moutons, — le mûrier, la soie, le poisson salé, les bois de construction.

Les forêts ont une étendue de 800,000 hectares, c'est-à-dire la Nièvre, la Côte-d'Or et les Vosges réunies.

Les salines donnent 20 millions de kilogrammes de sel pour le poisson salé. Il n'y a pas de blé. Il arrive d'Amérique et d'Australie, et la farine provient des minoteries de Saïgon.

La main-d'œuvre est abondante et très bon marché. On a fait en deux mois, en 1877, des canaux d'un million de mètres cubes. On voit que la Cochinchine fait ses canaux plus vite que la métropole.

Les industries sont l'*orfèvrerie* qui fabrique des bijoux en filigrane d'or, en argent repoussé;

Les *fonderies* d'où sortent les cloches, les gongs, — qu'il ne faut pas confondre avec les tam-tams, — les brûle-parfums et leurs accessoires;

Les *incrustations* en nacre qui sont très recherchées;

Les *imprimeries* stéréotypes. On y imprime, sur des planches en bois, des rouleaux à prières qu'on fait dérouler, dans les temples, devant les idoles. Des objets destinés à servir d'offrandes sont imprimés sur papier. Les Chinois trompent même le diable.

Les *étoffes et soieries* ne valent pas celles des robes chinoises, qui tiennent debout. Les *tailleurs* ne prennent pas mesure. On leur donne un vieux vêtement et ils en font un neuf; mais si le vieux a une pièce, leur scrupule d'imitation va jusqu'à la reproduire dans le neuf.

Les *dessins*, la *sculpture* et la *peinture* reproduisent toujours le même genre. Il n'y a pas de perspective. Une figure de 3/4 serait considérée comme n'ayant qu'un œil.

Les grands éventails sont aussi un produit du pays. Ceux qui ont un manche en bois, long comme une manche à balai, sont manœuvrés à deux mains par un serviteur. On s'évente lentement et non avec la précipitation des dames européennes.

Les plumes. — Voici comment on les récolte :

Les oiseaux se rassemblent en masse dans la province d'Hatien au mois de *mars*. On choisit une nuit sans lune. Les parents, après avoir rassasié leurs petits, repartent à la pêche. Les petits, repus, prennent leurs ébats. Les bourreaux arrivent, refoulant au moyen de pieux enflammés les oiseaux dans une enceinte où l'on tord le cou aux plus gros. On en tue 1,200 en une nuit. Les mères reviennent le lendemain vers midi, et, ne trouvant plus leurs petits, les cherchent pendant trois jours et les appellent avec des cris lamentables; puis elles s'en retournent au Cambodge. Voilà à quel prix on obtient, Mesdames, vos beaux éventails de plume. Quant à l'entrepreneur de la tuerie d'oiseaux, il se fait 25,000 fr. avec la vente des plumes.

Un *comité agricole et industriel*, des *expositions* et des *publications*, une *chambre de commerce*, des *consulats* de toutes les nations favorisent le développement du commerce.

Le revenu annuel étant de 20 millions, la colonie paie toutes ses dépenses; elle verse en outre 2,500,000 fr. par an à la métropole. On construit des chemins de fer jusqu'au Cambodge, on va en construire au Tong-King. On offre en adjudication aux Européens des travaux considérables.

Vous voyez que cette colonie riche, livrée à sa propre initiative, dispose de grandes ressources qui profitent à la mère-patrie. Il ne faut donc pas nous désintéresser de nos propres intérêts, mais aller de l'avant.

L'année se divise en deux saisons : les *pluies*, d'avril à octobre, et la *sécheresse*, de novembre à avril. C'est le contraire au Tong-King. La température est de 26° en décembre et, en avril, de 35° le jour, 28° la nuit, c'est la saison pénible. La végétation prend une telle force que le corps *végète et pousse*. Il se couvre de bourbouilles et d'*éruptions cutanées*.

L'acclimatement est lent et difficile pour les Européens. La mortalité n'est toutefois que de 4.42 p. 100.

Les animaux nuisibles, tigres, serpents, léopards, sont nombreux, mais les insectes sont d'une incommodité constante; ce sont les fourmis rouges, les poux de bois, les moustiques, les rats, les tiques, les cent-pieds, les scorpions, les punaises, les cancrelats, etc., etc. Les pieds des lits, des tables et des armoires sont posés dans des *godets* remplis d'eau acidulée qu'on renouvelle chaque jour.

On a pour domestiques et cuisiniers des Chinois qui font de la *cuisine* française; on ne mange pas de *vers palmistes*, ni de sangsues de mer, ni de *lézards bouillis*, ni d'œufs couvés. On vit à la française. On y ajoute bien parfois du crocodile, des œufs de tortue, des nids de salangane, etc.; mais c'est lorsqu'on veut traiter un mandarin ou un étranger.

Le *panka* est un écran léger et mobile qu'on fait balancer au-dessus de la tête des convives.

Les fruits sont abondants.

Mœurs et coutumes. — L'origine des Annamites remonte à 2,285 ans avant Jésus-Christ, c'est-à-dire 63 ans après notre déluge, d'après les annales chinoises traduites par un missionnaire français.

En 1428, ils se rendirent indépendants de la Chine, de laquelle ils tiennent leur langue, les mœurs, leur religion et leurs arts. De là vient le respect des Annamites pour tout Chinois, qu'ils reconnaissent comme leur supérieur et qu'ils appellent « *chu*, mon oncle ».

L'habillement du peuple consiste en une robe et un pantalon. C'est

un costume *uniforme* et *national*, comme j'en voudrais voir adopter un en France. J'espère que les tailleurs et les modistes me pardonneront cette mauvaise pensée.

Les hommes riches portent un chapeau pointu, un entonnoir renversé qu'on appelle *haute montagne*. D'autres chapeaux pointus, en palmier, servent d'éventail, de panier et de seau pour l'eau.

Les *mandarins* portent des chapeaux en gaze noire avec des ailes de gaze, des pompons, des ceintures en laque garnies de petites glaces et des robes ornées de dragons ou d'oiseaux. Ils tiennent à la main une règle d'ivoire que l'on place devant la bouche, par décence, quand on tousse, ou qu'on bâille ou qu'on digère.

Le vêtement des hommes et des femmes est flottant. Il est donc assez difficile, en arrivant, de reconnaître un homme d'une femme.

Les deux sexes ont les cheveux relevés et noués en chignon, portent les mêmes pantalons et la même robe. On ne peut reconnaître une femme du peuple qu'aux boucles d'oreilles en forme de champignons, aux bracelets et à la longueur du pantalon.

Le chapeau des femmes ressemble à une pierre meulière dont les brides pendent *jusqu'à terre* comme celles des nourrices, ou un chapeau convexe en papier verni, garni de petites glaces et d'une bride en écaille montée sur argent. Je m'étonne que les Parisiennes n'aient pas encore songé à fixer de petites glaces sur les parois de leurs chapeaux.

Elles portent un cercle d'argent au cou, des colliers d'ambre, des épingles à tête d'or dans les cheveux et une ou deux fausses chevelures, ajoutées à la leur, pourtant très belle, et qu'elles imprègnent d'huile de coco. Ces chevelures sont habitées par des parasites, et un mari fait une galanterie à sa femme en lui remettant le gibier qu'il a trouvé, afin qu'elle l'écrase sous la dent par gourmandise ou par vengeance.

Elle a les yeux retroussés vers les tempes,
Le pied petit à tenir dans la main,
Le teint plus clair que le cuivre des lampes,
Les ongles longs, les lèvres de carmin.

Hommes et femmes mâchent le *bétel*, qui leur rend la bouche sanguinolente. On prend une feuille de bétel, sorte de poivrier, on y étend de la chaux rougie. On y met un quartier de noix d'arec. La chique de bétel a pour effet de calmer la soif, d'ôter l'odeur de la bouche et de conserver les dents; mais elle déforme et enlaidit la bouche.

Les habitations, couvertes en tuiles, sont basses et obscures. Comme disent les Italiens : Où l'air n'entre jamais, le médecin entre souvent. On n'emploie, pour les fermes des maisons, ni clous, ni attaches en fer. Les tables servent de sièges et de lits. Les ornements sont des

rouleaux de sentences, des bahuts, des peintures : on y voit une femme coupant un guerrier en deux d'un coup de ses ciseaux, ou un soldat nu tranchant un pont d'un coup de sabre ou fendant un cavalier et son cheval.

Alimentation. — On mange du riz avec deux bâtonnets, ainsi que les morceaux de viande découpés dans un bol. On ne *boit pas* et l'on ne parle pas en mangeant.

Dans les *visites*, on salue les mains jointes. On place le visiteur à sa gauche, on lui offre à deux mains une tasse de thé microscopique et sans sucre. On lui *allume une cigarette* qu'on lui offre à deux mains et allumée. On ne commence à boire que lorsque chacun a sa tasse en mains.

L'*hospitalité* est pratiquée par tous les indigènes ; aussi ne doit-on pas s'irriter lorsqu'ils ne comprennent pas notre langue.

Un Turc, un Arabe, un Persan et un Grec se cotisèrent pour collationner dans une hôtellerie. Il s'agissait de décider ce qu'on mangerait : *Uzum*, dit le Turc ; *ineb*, dit l'Arabe : *inghur*, dit le Persan ; *staflion*, dit le Grec, et là-dessus voilà qu'on se dispute et qu'on se bat. Survient un derviche sachant les quatre langues, il appelle l'hôtelier et lui dit : Servez donc du *raisin* à ces gens, quand ils verront qu'ils ont tous quatre demandé la même chose, ils ne se disputeront plus.

Les infirmes sont à la charge des communes, d'après la loi.

Les médecins et les médecines sont empiriques. Les apothicaires ressemblent à ceux de notre pays d'il y a trois siècles. Toutes les maladies proviennent d'un excès de chaleur ou de froid. Si l'on est malade intérieurement, on met des emplâtres externes. Si l'on a une maladie *externe*, on prend des remèdes *internes*, sauf celui du malade imaginaire. Si la maladie est incurable, on appelle les sorciers ; si ceux-ci achèvent les malades, ils disent que c'est le diable qui est cause de tout, et l'on en fait son deuil en blanc.

Les fumeurs, outre la cigarette et les narghilés de cuivre, ont un *narghilé en bambou* qui se tient entre les jambes.

Les fumeurs chinois préfèrent l'*opium*, suc d'un pavot de l'Inde. On en fait une pâte qu'on amollit à la lampe et qu'on place sur le fourneau d'une pipe spéciale. Comme on est allongé sur un canapé, il faut un aide pour allumer la pâte sur le fourneau, et cet aide est généralement une jeune femme. En une minute la pipe est aspirée. L'opium est un excitant du système nerveux et ne sert qu'à développer la passion dominante de l'individu : haine ou ambition, luxure ou avarice.

Les Anglais importent en Chine 250 millions d'opium. L'impôt sur cette denrée produit en Cochinchine 4 millions.

Les conséquences de l'habitude funeste de fumer l'opium sont la ruine de la santé et de la famille. Aussi les lois siamoises ordonnent

que tout Siamois fumeur d'opium soit condamné à porter une queue de Chinois au lieu de se raser le toupet.

Les jeux de hasard sont une des plaies de l'Annam. On joue jusqu'à sa femme et ses enfants.

Montesquieu a dit que les amusements ont autant d'influence que les lois sur un peuple. Tandis que les enfants annamites sont graves, les hommes faits s'amusent. Dans le jeu du *volant*, les hommes annamites se renvoient le volant avec le *talon* ou la *plante du pied*, mais jamais avec les mains. Les *cerfs-volants* s'enlèvent sans queue. La tête est garnie de deux arcs en bambou, que le vent fait résonner avec force. On leur donne la forme d'une lune, d'un poisson, d'un oiseau [1].

---

[1] Ici nous terminons les conférences, — ou plutôt les notes détachées qui les résument, — de M. Ch. Lemire. L'éditeur Challamel a publié tous les travaux du même auteur. Quelques notes sur le Cambodge suivaient celles que nous arrêtons ici ; mais, trop détachées les unes des autres, bien plus encore que les précédentes, elles n'offriraient qu'un intérêt trop restreint. D'ailleurs, elles feraient double emploi avec le récit d'une exploration accomplie au Cambodge par M. le Lieutenant Prud'homme, qui a d'abord suivi l'exploration de M. Aymonnier et qui nous a communiqué des levers originaux faits par lui dans cet intéressant pays. Nous publierons ce récit dans un de nos plus prochains Bulletins. Mais notre *Album* (prix de souscription : 5 fr. pour les membres de la Société) contiendra les cartes de la *Nouvelle-Calédonie*, d'après celles de M. Lemire.

10° GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE

LES VOYAGEURS INCONNUS

UN VOSGIEN TABOU A NOUKA-HIVA

[*Suite* (1).]

CHAPITRE VII.

EXCURSION DE MM. MEUNIER ET LÉVÊQUE CHEZ LES TRIBUS ENNEMIES DE L'EST. — MON EXCURSION CHEZ LES AUTRES. — FÊTE DU 1er MAI.

C'est un vrai roman d'aventures que firent les deux officiers chargés de porter une partie des invitations du gouverneur. Malgré la présence de Témoana, ils crurent prudent de se faire accompagner de plusieurs matelots bien décidés, montant une embarcation solide et bien équipée.

Chez les *Hanoumis,* dont les chefs sont parents avec Témoana, ils furent très bien reçus. Il n'en fut pas de même des autres tribus. La mer tourmentée leur causa d'abord quelques difficultés de doubler les caps du Sud, mais enfin ils accostèrent, non sans peine, sur la plage à l'Est de la baie sur le littoral des deux autres tribus.

La plage était garnie d'une population qui grossissait à vue d'œil. Témoana s'informa si l'on pouvait débarquer sans danger. Les femmes, à l'envi l'une de l'autre, invitèrent la petite troupe à descendre; toutefois le débarquement n'eut lieu que quand les deux grands chefs arrivèrent et qu'ils offrirent l'hospitalité aux voyageurs. En raison de ce qu'on leur avait dit de ces tribus, nos officiers furent étonnés de cet accueil si engageant qui les décida à se départir de la prudence qu'ils avaient suivie jusque-là. En effet, d'après l'état de la mer, on leur fit craindre un ras de marée et on les persuada de la facilité du retour par terre et, en conséquence, de renvoyer leur embarcation avec son équipage. Sur l'avis de Témoana, la proposition fut acceptée.

Mais les *Hanoumis,* qui s'étaient montrés sympathiques à cause de Témoana, avaient immédiatement envoyé un exprès aux deux autres tribus, et les deux chefs, prévenus à temps, tendirent un piège à nos

(1) Voir le *Bulletin* du 2e trimestre 1883, p. 150.

officiers. De là l'hospitalité offerte si largement et les démonstrations d'amitié qui les décidèrent à se séparer de leurs matelots.

Encore un peu, par l'explosion de joie avec laquelle les sauvages accueillirent le départ de l'embarcation, ils allaient éveiller les appréhensions de leurs hôtes.

MM. Meunier et Lévêque avaient ramené avec eux, du pays des *Hanoumis*, une jeune Nouka-Hivienne qui ne fut pas sans être frappée de l'attitude des sauvages. Elle saisit quelques propos concernant, à ne pas s'y tromper, le guet-apens tendu à nos officiers.

Aussi la nuit venue, à peine nos imprudents voyageurs s'étaient-ils retirés pour prendre du repos, et cela avec la même démonstration hospitalière des sauvages, que la jeune femme s'approcha du capitaine, l'éveilla doucement et lui fit comprendre par signes que s'il voulait échapper à la mort ainsi que son compagnon, il leur fallait s'enfuir sans bruit et sans perdre une seconde. Ils ramassèrent à la hâte et en silence leurs effets et leurs armes, et, guidés par notre héroïne, ils s'enfuirent le long de la mer, puis gravirent, non sans d'incroyables difficultés, un rocher abrupt d'où ils purent contempler un spectacle bien fait pour les glacer de terreur.

Les sauvages, qui avaient espéré surprendre nos voyageurs pendant leur sommeil, éprouvèrent une déception inouïe quand ils virent que la case était vide. Une explosion de colère éclata et, à coup de tam-tam, ils réveillèrent leur chef. A ce vacarme, toute la tribu est bientôt sur pied et cette foule hurlante de bêtes fauves accourt, à la lumière des torches, sur la plage, en poussant des cris épouvantables. Cette meute de cannibales s'élance dans toutes les directions, surtout du côté des *Hanoumis* où la fuite était la plus facile, et c'est à cela surtout qu'avait pensé la conductrice de nos fugitifs en leur faisant franchir un escarpement devant lequel beaucoup auraient reculé. L'incertitude la plus profonde règne d'ailleurs parmi les sauvages ; les uns pensent que l'embarcation est venue prendre nos officiers pendant la nuit, les autres les croient cachés dans les excavations des rochers qui longent la plage.

Cependant la petite caravane poursuit péniblement et lentement son chemin : la fatigue et la terreur de ces péripéties annihilant ses forces. La journée du lendemain se passe sous une falaise presque inabordable et dans des transes terribles. Car il n'y eût pas eu là de défense possible où l'homme peut abattre son adversaire : c'était le massacre sans pitié ni merci, sans lutte et sans espoir.

La nuit suivante, ils marchèrent à tâtons à travers les broussailles du côté des crêtes qui limitent la vallée du Taïpi-Vahis, où ils arrivèrent à la pointe du jour. Encore que s'ils avaient été aperçus par

les gens de cette tribu, c'eût été, pour eux, tomber de Charybde en Scylla.

Le lendemain, ils étaient en marche quand ils traversèrent un plateau où sont disséminés quelques lataniers et où ils purent contempler, avec un effroi bien légitime, des ossements humains encore rouges de sang. C'étaient ceux de deux marins, l'un Anglais, l'autre Espagnol, venus là pour cueillir des feuilles de latanier afin de s'en faire des chapeaux.

Ce ne fut que le troisième jour de leur fuite que nos infortunés officiers, exténués, meurtris, à demi morts de faim et de soif, purent regagner Taïo-haë, notre établissement, où ils s'empressèrent de faire part au gouverneur de ce qui leur était arrivé.

Pour moi, les choses se sont passées moins désagréablement, bien que je me sois trouvé dans des situations aussi périlleuses.

Le jour de mon départ, je m'en vais de mon côté, seul, à pied, chargé d'un grand panier contenant des cadeaux pour les chefs, assez soucieux d'ailleurs, en somme dans des conditions formant un contraste attristant avec les approvisionnements, les munitions et l'escorte qui ont accompagné nos officiers. Mes appréhensions étaient d'autant plus justifiées que je me rendais directement sur le territoire des trois assassins du 28 janvier 1845 qui s'étaient évadés avant la réunion du conseil de guerre. L'un d'eux, *Houy-Houy*, était chef de tribu.

Quelle attitude prendre vis-à-vis de ce brigand, et quel moyen d'offrir des présents à un cannibale qui a encore les mains rouges de sang français?

Chemin faisant, j'arrive d'abord chez les *Happahi-Manous* et je m'acquitte facilement de ma mission près des trois chefs de cette tribu.

Étant parti de là pour gagner la baie de *Hakapaë*, sur le littoral de Happaho (seule plage accessible de ce côté), soudain un bruit suspect se fait entendre dans les broussailles. Un jeune sauvage en sort et cherche à échapper à mes regards : c'est à grand'peine que je le décide à s'arrêter et à s'approcher de moi. Je le rassure et lui demande de me servir de guide, les sentiers devenant à peu près impraticables. Il finit par y consentir et il m'aide même à porter mon panier qui me fatigue énormément.

C'est ainsi que j'arrive sur le territoire de Houy-Houy, à la grande surprise des habitants qui n'ont pas encore revu un Français depuis la mort de Pakoko.

On m'offre néanmoins l'hospitalité : à manger et un gîte pour la nuit. Mais dans les chants dont s'accompagnent mes hôtes, je saisis certains airs lugubres et menaçants où le nom de Pakoko revient souvent, et telles de ces démonstrations éveillent mon inquiétude. Pourtant je ne

puis aller plus loin ce jour-là, et au milieu des nombreuses cases qui me sont offertes, je choisis celle qui me paraît offrir le plus de sécurité.

Sous le prétexte que je suis tabou, aucun ne veut accepter à manger avec moi d'un petit porc que l'on a rôti tout entier. Craignant un empoisonnement, je ne consens à manger qu'autant que le grand prêtre et d'autres guerriers qui suivent son exemple consentent à partager mon repas, ce dont ils s'acquittent du reste avec une voracité exemplaire.

A peine mon repas est-il fini, qu'une grande et belle femme, autour de laquelle tout le monde s'empresse, couverte d'une étoffe très blanche, sur laquelle se détache sa longue et noire chevelure, s'approche gravement de moi :

« Je suis la femme d'un des principaux chefs, me dit-elle. Il y a « quelques années que ce pays était le plus paisible de toute l'île; « nous avons eu le malheur de nous laisser entraîner par Pakoko, et « maintenant le chagrin est venu s'asseoir à notre foyer ; ses conseils « nous ont perdus. Je sais tout ce qui s'est passé à Taïo-haë depuis « l'affreux assassinat auquel tu as échappé toi-même comme par mi- « racle. Pakoko pourtant avait donné l'ordre de te tuer, toi surtout, « qu'il considérait comme le plus dangereux de ses ennemis. J'ai vu « sa fureur et entendu ses imprécations contre les lâches qui t'avaient « laissé fuir. »

Quand elle se tait, l'auditoire dit : « *Totoe-téna* » (c'est bien vrai). Mais voyant que chacun se dispose à me raconter son histoire, je déclare que j'ai besoin de repos et que je désire être seul. En se retirant, la femme inconnue m'adresse des remerciements dont je ne m'explique pas le motif. En quelques mots elle me dit que c'est à cause des égards que j'ai eus pour Pakoko pendant son jugement et son supplice, ainsi que pour ses compagnons de captivité. L'auditoire approuve de nouveau ; mais le souvenir des trois contumaces me tient toujours en défiance.

La case où je suis est confortable ; on a eu la prévenance de me donner une natte neuve assez moelleuse. Mon guide, qui ne m'a pas quitté, couche à côté de moi.

A l'aube nous sommes debout, et, au moment où je me dispose à partir, le propriétaire de la case où j'ai couché, ne veut pas me quitter sans que j'accepte à déjeuner. Cependant la femme inconnue de la veille revient et me dit :

« J'avais bien des choses à te communiquer. Je suis la femme de « *Houy-Houy*, proche parent de Pakoko, qui est de ceux que vous avez « condamnés par contumace. Permets à mon mari de venir te remer- « cier et s'excuser du mal qu'il a pu te faire. »

Malgré toutes les instances et toutes les sollicitations, je me refuse énergiquement à cette entrevue avec l'un des auteurs du massacre des nôtres, et craignant quelque nouvelle intrigue, je me hâte de quitter ce pays pour aller chez les *Taïpi-Vahis*.

Nous longeons, mon guide et moi, le bord de la mer. Arrivés à la limite du territoire de cette tribu, mon guide se refuse à aller plus loin pour ne pas s'exposer, dit-il, à être mangé par les Taïpis, puis il m'indique de la main la route à suivre.

Toujours sur le qui-vive avec ces sauvages habiles à tendre tous les pièges, ce refus en cet endroit, où je ne voyais devant moi que des broussailles épaisses, sans chemin frayé pour atteindre les premières habitations, rendait ma situation excessivement critique.

La persuasion n'y pouvant rien, j'arme un de mes pistolets et dis à mon compagnon : « Si tu refuses de me conduire jusqu'au bout de mon voyage, je te brûle la cervelle. » Toute hésitation cesse à l'instant, et nous cheminons comme auparavant, non sans avoir ranimé son courage par une bonne ration d'eau-de-vie, ni sans exercer une surveillance active sur ses faits et gestes.

Nous arrivons ainsi, sans être aperçus, jusqu'à la case du grand prêtre; mais la nouvelle de notre arrivée ne tarde pas à se répandre et nous sommes bientôt entourés de sauvages armés en guerre et poussant de grands cris. A ma question pour savoir où était le grand prêtre, ils répondent qu'il est au *Vahi-tabou* disant des prières pour Pakoko que nous avons fait mourir.

Notre situation, à en juger par cette réponse et cette attitude, n'est pas brillante et mon guide se serre en tremblant contre moi. Sur ce, le grand prêtre arrive : c'est un vieillard de 700 à 800 lunes, d'une taille de géant et d'apparence encore très robuste. Sans faire attention aux saluts d'usage que je lui adresse, il demande aux siens si je suis un de ceux qui ont conduit Pakoko au supplice. Les uns répondent que j'ai gardé Pakoko dans sa prison et que je lui ai servi d'interprète pendant le jugement, mais que je ne l'ai pas conduit au supplice. Un autre sauvage, qui paraît bien au courant de tous les faits, raconte en toute vérité ce qui s'est passé et dit que la reine Tahia-Aukau m'a fait tabou pour me permettre de circuler partout dans l'île. Ces déclarations paraissent radoucir le grand prêtre qui ne laisse pas pourtant de me demander, puisque je suis si influent, pourquoi je n'ai pas fait acquitter leur chef.

Pour couper court à des explications embarrassantes dont le moindre inconvénient eût été de raviver et d'envenimer même les ferments de haine, je lui dis que je ne demande pas mieux que de lui donner tous les éclaircissements qu'il voudra, mais que je suis chargé d'une mis-

sion de paix et de l'inviter au nom du grand chef des Français à venir à la fête du 1er mai, et que s'il nous fait l'honneur d'y assister, nous causerons là tout à l'aise de ce qui peut l'intéresser. En témoignage de mes propositions, je lui remets les présents dont je suis chargé pour lui. Puis et sans plus attendre, je prends congé de ces « oiseaux de mauvais augure », tout en leur promettant de m'arrêter en revenant du fond de la vallée.

Nous pressons le pas, car le soleil baisse à l'horizon et nous avons encore une longue route à faire. Et tandis que nous passons devant quelques cases d'où, de temps à autre, une épithète injurieuse arrive à nos oreilles, mon guide, que je réconforte et moi aussi avec mon cordial, me dit tout à coup : « Est-ce vrai que tu as l'intention de repasser chez le grand prêtre, à ton retour ? » Et comme je ne réponds pas, il continue : « Je crois que tu as compris comme moi que ce serait se jeter dans la gueule du loup, et si tu n'avais pas été *tabou*, ta tête serait à l'heure qu'il est en compagnie de celles qui sont accrochées dans la païe-païe de ce terrible *tahoua*. »

Arrivés sur un monticule, nous entendons les clameurs bruyantes d'une foule que nous ne distinguons pas. Mon guide me dit qu'il croit savoir, sans en être certain, que les sauvages viennent de tuer un des leurs.

Nous marchons longtemps encore et le bruit grandit de plus en plus. Enfin nous sommes aperçus par deux femmes qui viennent au-devant de nous en courant, puis, jetant leurs *ou-aïe-ous* (sorte de jupons ou de pagnes), elles se mettent à danser la *heïva :* ce sont des *hati-peïous* (princesses), car elles ont les pieds et les mains tatoués. Quant à leurs chants, il n'y a pas à s'y méprendre et je comprends fort bien ceci : « Les Français ont assassiné notre grand chef, assassinons celui-ci » ; le grand chef c'est Pakoko dont elles répètent le nom.

Décidément cela tournait au sinistre et je prie le lecteur de croire que si ce nom revient souvent sous ma plume et fatigue peut-être son attention, en ce moment-là j'en étais bien autrement fatigué moi-même et j'aurais bien voulu n'en plus entendre parler.

Cependant, tandis que mon guide me presse de fuir avant l'arrivée des sauvages, je m'avance vers les danseuses en les traitant, bien que princesses, de *haulaïes* (folles), puis, les repoussant, j'avance résolument et je me trouve bientôt au milieu de tous les guerriers de la tribu, armés, comme les autres, de pied en cap. Ils s'élancent en hurlant le même refrain que les danseuses ; mais, sans me laisser intimider et sachant par expérience qu'à la moindre apparence de crainte de ma part je serais écharpé sur-le-champ, je m'avance toujours au-devant d'eux et les rencontre sur une sorte de plate-forme où ils me deman-

dent où je vais, ce que je veux, si je leur apporte des nouvelles de Pakoko ou si je viens pour le remplacer.

On le voit, ces cannibales ne dédaignent pas l'ironie et, en somme, les choses vont fort mal et je ne serais pas surpris si je deviens le héros involontaire d'un drame, ou mieux, la victime d'une boucherie.

Mais je me mets à crier plus fort qu'eux et je déclare que je veux parler au grand chef *Hokyaë*. Un vieux sauvage, encore un colosse celui-là, à la tête et à la barbe blanches s'avance : « C'est moi, dit-il, que me veux-tu ? » Mon guide, tout tremblant, me dit à l'oreille : « Ce n'est pas lui » et je réponds alors au vieillard qu'il est bien vieux pour mentir, que je m'appelle *Moana-Tini*, que je suis *tabou* et qu'en raison de ma dignité, la réception qui m'est faite est au moins impertinente.

Mais cette dernière partie de ma réponse manque absolument son effet et mes farouches interlocuteurs se mettent à rire sans plus de vergogne ni de respect pour le *tabou*.

Soudain, mon guide, apercevant de loin le véritable grand chef, me le montre du doigt et cette apparition sauve la situation du moment sinon celle qui va suivre.

C'est un beau grand guerrier ; il vient directement à moi et je le salue à la mode du pays. Je lui transmets l'invitation du gouverneur à la fête du 1er mai. Je termine en lui expliquant que j'ai grand'faim et que je voudrais avoir à manger.

A peine a-t-il entendu ces derniers mots, qu'il m'entraîne par la main à l'extrémité de la Koïea où, à l'extrémité du parapet élevé de la païe-païe, il soulève une feuille de bananier et découvre — chose horrible !..... — une cuisse humaine tout entière et à demi corrompue.....

Surmontant l'impression de dégoût et d'indignation que j'éprouve, je demande à mon terrible interlocuteur ce que c'est que cela. Il me répond que c'est le reste d'un des leurs qu'ils ont mangé la veille et qu'il s'estime heureux d'avoir conservé ce friand morceau pour m'inviter à déjeuner avec lui. Il ajoute que si je n'ai pas encore mangé de chair humaine, je serai à même de juger de sa délicate saveur.

Ces choses, quand on les entend et dans une situation pareille vous font une impression qui vous glace jusqu'à la moelle des os ; car le gaillard n'a pas du tout l'air de plaisanter. Toutefois, je lui fais comprendre que je suis très flatté et très reconnaissant de son attention ; mais que nos habitudes et nos préjugés, tout en reconnaissant les qualités de ce mets, s'opposent à ce que nous en mangions. J'ajoute que du reste je désire m'entretenir avec lui et que nous serons bien mieux chez lui.

Nous allons vers sa case suivis de la foule menaçante de ses guerriers qu'il a peine à contenir. Mon guide me rejoint en me disant: « Je voudrais bien être chez les Happaho. — Et moi aussi, ajoutai-je. »

Nous sommes reçus par la femme du chef. J'ai entendu beaucoup parler de sa beauté, mais vraiment j'en suis émerveillé en la voyant.

La conversation s'engage et je saisis ce moment pour offrir à Hokyaë les présents qui lui sont destinés. Les hachettes et les limes surtout lui font grand plaisir. Je lui renouvelle l'invitation. Après avoir consulté sa femme, il accepte, mais à la condition qu'il logera chez moi, ce dont je me montre très flatté.

Hokyaë mange seul avec moi un petit porc qu'il a fait rôtir, puis j'insiste pour prendre congé de lui afin qu'il vienne me reconduire de l'autre côté de la rivière et me montrer le plus court chemin à suivre, et cela malgré son invitation pressante de passer la nuit chez lui.

On comprend que j'en avais assez d'une telle situation et que je ne demandais qu'à en sortir au plus vite.

Le chef vient alors avec nous, accompagné d'un jeune sauvage qui me porte pour traverser la rivière ; puis il me quitte. Je vous assure que, tout fatigués que nous sommes, malgré la nuit et les broussailles, nous retrouvons nos jambes.

Pourtant, nous nous arrêtons pour reprendre haleine et boire les quelques gouttes d'eau-de-vie qui me restent. Mais, trempé de sueur, je ne puis m'exposer à passer la nuit en plein air.

Enfin, après avoir beaucoup crié pour appeler l'attention sur nous du côté hospitalier des tribus, j'ai la satisfaction de voir arriver des sauvages armés, avec des flambeaux : c'est la tribu dont le chef est le frère des filles de Payetini. Nous y trouvons bon accueil et bon gîte et, malgré notre fatigue, une partie de la nuit se passe à raconter les péripéties que nous avons traversées ; mon guide surtout avec l'emphase naïve et prolixe du sauvage, le fait avec un luxe de mise en scène qui me fait sourire.

Le lendemain matin, je reprends la route du camp où j'arrive de bonne heure et trouve là MM. Levêque et Meunier, déjà un peu remis de leur mésaventure et qui me croyaient perdu.

Mais il faut s'occuper maintenant des préparatifs de la fête. Tout d'abord, on décide en conseil qu'on tâchera de décider les Taïpis et principalement Hakyaë à faire avec nous une descente chez les *Ratous-Hauhaus* pour venger la trahison dont nos officiers ont failli devenir les victimes.

Déjà, dans l'après-midi du 30 avril, arrive le chef des Happahis-Manous ; puis un peu après, à la tête de sa suite, le chef des Taïpis-Vahis qui vient, selon sa promesse et me renouvelle le désir de des-

tendre dans ma maison. Je l'y installe et le lendemain je le présente au gouverneur. Ce chef sauvage est réellement beau et imposant; il est le plus richement costumé de tous ceux qui assistent à la fête et au banquet, la place d'honneur lui est réservée.

Dans cette cérémonie gastronomique, il est curieux de voir l'attitude de ces sauvages devant une table mise à l'européenne. J'y sers à la fois d'interprète et de sommelier, puis, et ce n'est pas le moins embarrassant, de négociateur. Le plus difficile à décider est Hokyaë, car ceux qu'il s'agit de combattre sont ses proches parents. Il réfléchit longuement, puis me demande si l'on a l'intention de le garder pour ôtage et de le rendre responsable des actes de ses voisins. Puis, me jetant un regard foudroyant : « Serai-je dupe de ta trahison? » me dit-il. Je proteste contre ses suppositions et lui déclare qu'il est ici aussi libre que chez lui; que je sais combien il est hospitalier pour les voyageurs qui se hasardent chez les Taïpis et qu'il est aussi en sûreté qu'au milieu de ses guerriers et à l'abri dans sa case. « Et que ferez-vous à mon « égard, si je vous refuse mon concours? » Sans même consulter le conseil, je lui réponds que nous n'entendons lui faire aucune violence et que sa présence chez nous ne l'oblige nullement.

Tous les chefs et les guerriers présents applaudissent à mes paroles et Hokyaë me dit alors : « Dis à votre grand chef que j'accepte votre « alliance et qu'il peut compter sur moi pour l'aider à punir les rebelles, « mais à la condition que tu dirigeras toi-même les combattants. »

Je consulte le gouverneur. Ce n'est pas le danger qui m'effraie; j'en ai vu bien d'autres déjà et, bien que je n'appartienne plus à l'armée, je ne demande qu'à être utile à mon pays ; je me mets donc à la disposition de M. Brunet et il est entendu que j'irai exercer les Taïpis-Vahis à notre manière de faire la guerre.

La plupart des chefs s'en vont le soir même; Hokyaë aussi, que mes instances ne peuvent retenir et qui me dit en partant : « Je serai « demain matin chez moi; quand tu arriveras, tous mes guerriers « seront prêts ; tu pourras juger de mes forces. »

CHAPITRE IX.

LE COMMANDEMENT DES TAIPIS-VAHIS. — DISPOSITIONS D'ATTAQUE. — COMBAT. — MON RETOUR EN FRANCE.

D'après les ordres que j'ai reçus, je dois occuper les hauteurs et, de concert avec l'autre colonne, je marcherai vers la plage où la *Sultane* appuiera notre action. Le capitaine Meunier, qui commande en chef, insiste pour qu'on n'oublie pas de garnir de feuilles les têtes des hommes.

Je pars le 2 mai au matin. Je rencontre des indigènes occupés à ramasser des racines d'*aïkas* dont ils extraient le jus pour s'enduire la peau. Ce n'est pas sans peine que je décide l'un d'eux à me guider pour aller chez les Taïpis-Vahis par le chemin le plus court.

Je passe sur les incidents du chemin au milieu duquel nous nous arrêtons, au pied de la grande cascade, pour nous réconforter.

Aussitôt que ma présence est signalée, Hokyaë vient au-devant de moi avec quelques-uns de ses guerriers et me conduit directement chez lui. Sa femme m'accueille bien et, ce qui me fait le plus de plaisir, elle ne désapprouve pas l'engagement pris par son mari. Je manifeste alors le désir de connaître le nombre des guerriers, de visiter leurs armes pour la plupart en fort mauvais état. Je répare de mon mieux les plus défectueuses, puis je presse le chef de réunir ses guerriers pour nous préparer à occuper les positions urgentes.

Mais déjà circulent sur les dispositions et les armements de nos ennemis, des bruits grossissant leurs forces avec accompagnement de commentaires décourageants et intéressés qui ne tardent pas à produire leur effet. Déjà la résolution du grand chef paraît ébranlée. « Je crois, « me dit-il, que nous allons faire une folie, nous ne sommes pas assez « nombreux pour résister à une si grande quantité de guerriers cou- « rageux et bien armés. »

La matinée se passe et je compte à peine 100 guerriers de prêts. J'adresse de graves reproches à Hokyaë sur sa mollesse et son abandon; je lui montre quelle responsabilité il encourt et lui déclare que quand je serais seul, je m'avancerai sur les hauteurs où l'attaque est décidée. La discussion s'échauffe et s'envenime et a pour conséquence que je reste seul de mon avis, tous les guerriers se refusant à une tentative contre leurs frères en faveur des assassins de Pakoko.

En somme, leur logique est écrasante et vraiment je suis à bout d'arguments, car, au fond du cœur, je ne puis m'empêcher de leur donner raison. Mais leur résolution me place dans une situation des plus critiques. M'en retourner: je serai poursuivi et massacré sans nul doute; gravir seul les hauteurs ou accompagné seulement de quelques guerriers : c'est tomber entre les mains des cannibales que je dois combattre et vaincre. Il y a bien un troisième moyen, c'est de rejoindre le capitaine Meunier qui est chez les *Taïpis-Moanas*; mais les Vahis ne me laisseront jamais porter la nouvelle de leur défection.

Perplexe, à bout d'expédient, je prends à partie la femme du chef, j'en appelle à sa loyauté de l'abandon et du parjure de son mari qui a donné sa parole au gouverneur, acte déloyal qui pourra avoir des conséquences terribles pour lui et sa tribu.

Je compte peu sur ce moyen suprême, le seul pourtant qui me soit resté, quand, à mon grand étonnement, la femme de Hokyaë se lève gravement et déclare à haute voix que « son époux ne sera pas parjure « et que, pour elle, elle ne sera jamais la femme d'un lâche ».

En ce moment même arrive un courrier des Taïpis-Moanas qui vient directement à moi et, sans me dire une parole, car le pauvre diable est essoufflé et couvert de sueur, il me remet un paquet attaché à sa ceinture lequel renferme un papier écrit au crayon; c'est une dépêche du capitaine Meunier dont voici les extraits principaux.

«..... Lundi matin, trois bâtiments de guerre sont arrivés à Nouka-« Hiva, annoncez-le à vos auxiliaires..... Il faut que vos hommes « portent tous la feuille de faou (1)... A la tombée de la nuit, soyez « sur les hauteurs pour que, demain matin, si le vent favorise la marche « des bâtiments, vous puissiez agir comme il a été convenu. Vous « n'irez de l'avant qu'autant que trois coups de canon auront été « tirés..... Faites marcher votre pavillon, afin qu'il puisse être « vu et faites en somme de diriger vos hommes de manière qu'ils ne « soient pas confondus avec les ennemis par la troupe de débar-« quement. — Signé: Meunier. »

Comme bien on pense je songe à tirer parti de cette nouvelle pour amener une réaction en ma faveur en grossissant à dessein le chiffre de nos renforts. Mais je manque absolument mon effet, car ces sauvages, logiques une fois de plus, me disent: « Puisque vous êtes si « nombreux et si forts, vous n'avez plus besoin de nous. » Je suis à court, je l'avoue, et c'est encore la femme de Hokyaë qui sauve la situation: « Oui, dit-elle, mais quand les Français auront détruit nos « voisins, ils nous détruiront à notre tour et ils auront raison puisque « le chef aura trahi la parole donnée. »

Cette dernière déclaration l'emporte dans l'esprit des sauvages. Pourtant, avant de se décider, ils questionnent l'envoyé qui déclare avoir vu les bâtiments de guerre ayant à bord une grande quantité de soldats et de canons.

Aussitôt, quelques-uns des plus vigoureux guerriers courent à la païe-païe et appellent leurs compagnons à grands coups de tams-tams. En moins d'une heure, il y en a deux cent cinquante de réunis n'attendant plus que le chef qui sort bientôt de sa case armé de pied en cape. Il prononce à peine quelques monosyllabes énergiques et chacun se trouve en place comme par enchantement. Il constate

(1) Moyen de reconnaissance des tribus alliées des ennemis, l'uniforme primitif des sauvages n'étant pas un moyen suffisant de distinction entre les uns et les autres.

l'absence de quelques jeunes guerriers, mais sa femme les a envoyés en avant-garde pour reconnaître l'ennemi : décidément cette femme a toutes les clairvoyances.

Après avoir indiqué l'ordre de marche, je ne puis quitter l'épouse de Hokyaë sans la remercier chaleureusement au nom de mon pays et au mien de tout ce qu'elle vient de faire ; je lui fais mes adieux, pressentant que peut-être je ne la reverrais plus. Comme dernière marque de sollicitude, en me quittant, elle encourage ses guerriers à me protéger et nous accompagne longtemps du geste et du regard.....

Connaissant peu cette partie du pays, Hokyaë m'indique le point le plus favorable pour dominer l'ennemi et être à l'abri de ses attaques. En effet, la montagne forme un rempart à pic de 250 à 300 mètres au-dessus et en face de la mer : un seul sentier qui serpente en sorte de ravin dans le roc, rend la position inaccessible à l'ennemi. A nos pieds, au Nord-Ouest, sont les *Pouhis-Hauhaus* dont les chefs sont parents de Hokyaë par sa femme. Apprenant le but de notre entreprise, ils m'envoient un messager pour me déclarer que, loin d'être nos ennemis, ils ont complètement ignoré le massacre des nôtres en 1845 et qu'ils ont toujours désiré rester neutres dans les luttes des tribus avec nous, malgré les tentatives qui ont été faites pour les y entraîner.

Il n'y a donc rien à craindre de ce côté apparemment ; mais je me défie toujours des ruses des sauvages et, en particulier, de ces déclarations intéressées et je ne laisse pas de placer un avant-poste sur le chemin qui conduit chez ceux-ci pour éviter toute surprise.

En attendant l'attaque, je suis l'objet de toutes les provocations des ennemis qui sont près de nous et qui cherchent en vain à nous surprendre. Ils sont très nombreux et une colonne s'avance pour nous tourner en passant sur le territoire des Pouhis-Hauhaus et, tandis que j'envoie un courrier au chef de cette tribu pour lui annoncer que je le considérerai comme traître s'il laisse passer les Ratous-Hauhaus, je constate avec anxiété que Hokyaë et ses guerriers sont découragés à la vue d'un si grand nombre d'adversaires, tandis qu'il ne voit pas venir les secours promis des bâtiments de guerre. En effet, il n'y a rien à l'horizon et je commence à désespérer quand enfin une voile se montre à l'Est ; c'est la *Sultane* qui a bientôt mouillé en vue du cap sur la pointe duquel je m'avance avec mon pavillon et je tire un coup de fusil pour me faire reconnaître.

Mais du capitaine Meunier et de sa colonne je ne vois rien venir : je dépêche alors vers le gouverneur pour avoir des ordres précis et je reçois bientôt la réponse embarrassante dont voici la substance. Le gouverneur aurait voulu pouvoir parlementer pour arranger l'affaire. Il a déjà essayé, mais sans succès. « Je ne sais, ajoute la lettre, où sont

« les *Oumis*; si vous êtes sûr du succès sans eux, marchez sans vous « occuper de ce que la goélette fera de son côté ; en attendant l'arrivée « du bâtiment, elle vous soutiendra de son artillerie si vous marchez. « Une fois chez les ennemis, incendiez les cases qui seront sur votre « passage pour que nous puissions suivre votre marche.

« Le gouverneur voudrait que personne ne se compromît parmi « vous. Ainsi donc, si le chef des Vahis croit rester en paix avec nos « ennemis, s'il se retire, je crois que, dans les intentions du nouveau « commandant, il fera bien. Si les Vahis marchent, qu'il soit néces- « saire d'opérer un débarquement, nous le ferons.— Signé : BRUNET. »

Que faire? — Je convoque mes guerriers et leur demande s'ils sont bien décidés à combattre ; nous sommes moins nombreux mais mieux armés et le drapeau français, leur dis-je, est toujours vainqueur dans les combats.

Ils me déclarent qu'ils sont prêts à marcher, mais qu'ils ne croient pas au succès.

J'envoie alors de nouveau vers le gouverneur à la fois pour demander des instructions plus précises et rapporter des munitions de guerre.

Voici enfin la réponse que je reçois : « 5 mai 1847. — Je vous « envoie 80 paquets de cartouches, ce qui fait 10 coups par homme. « Ne tirez pas sans nécessité. Je pense, comme le chef des Vahis, qu'il « faut attendre l'arrivée de M. Meunier pour marcher. Nous le verrons « bientôt. Lorsque vous m'aurez signalé votre position en incendiant « les cases, je débarquerai s'il est nécessaire. Dans tous les cas, la « plage sera gardée et elle ne l'est pas en ce moment. — Signé : « BRUNET. »

Déjà la distribution des munitions encourage nos guerriers qui peuvent, avec cela, combattre un ennemi quatre fois plus nombreux, quand apparaissent au large trois batteries de guerre. C'était tout ce qu'il fallait pour couper court aux moindres hésitations.

Nous sommes bientôt prêts pour l'attaque dont j'abrége les détails et qui se fait avec une grande impétuosité. Aux cris des sauvages la fusillade s'engage et nous sommes bientôt au centre de la tribu ennemie; Hokyaë, qui me sert de porte-drapeau, est bientôt avec moi et quelques guerriers à la Koïea. Mais là la résistance est énergique et opiniâtre et nous avons fort à faire avant de reprendre le dessus. Finalement, nous rejetons les Ratou-Hauhaus chez leurs voisins les *Hati-Kéous;* mais là, nouvelle attaque et nouvelle lutte, car ces derniers prennent fait et cause pour nos adversaires. Retranchés fortement dans la Koïea, nous les repoussons avec des pertes telles, que la démoralisation les décide à chercher un refuge dans les gorges environnantes.

Mais la nuit s'approche, nous sommes encore loin de la mer et nos

hommes sont fatigués : dans de telles conditions, il y aurait danger à s'engager dans une poursuite décisive.

Suivant mes instructions, je mets le feu aux cases et en quelques instants la flamme a détruit ce grand et beau village. Dans leur déroute, les Ratous-Hauhaus ont oublié un baril de poudre et soudain, au milieu de l'incendie, une explosion effroyable cause une forte mais passagère impression de terreur à nos guerriers ; ce qui ne les empêche pas de se livrer, malgré ma défense, à un pillage effrené.

C'est seulement au moment où nous organisons notre campement que M. Meunier arrive. Nous tentons immédiatement une poursuite de nuit afin de nous saisir, s'il est possible, des chefs des révoltés ; mais sans pour cela y arriver, les sauvages ayant fui loin de toute atteinte.

Le lendemain matin, je me rends à bord de la goélette, trouver le gouverneur dont je reçois toutes les félicitations ainsi que celles de tous les officiers du bord. Nous descendons tous à terre pour traiter une alliance avec les *Pouhis-Hauhaus* qui, jusqu'ici, se sont abstenus. Puis le gouverneur, pour remercier Hokyaë, lui concède la possession de la baie que nous venons de conquérir ; mais il refuse, non sans raison, car réduit à ses propres forces, il ne pourrait la conserver. En présence de ce refus, le territoire est concédé à Témoana. L'impopularité de ce chef fait que les Pouhis-Hauhaus ne sont que médiocrement satisfaits de cet arrangement et que Hokyaë a grand'peine à cacher son mécontentement. Il ne m'en offre pas moins de retourner chez lui par le chemin que nous avons suivi. Bien m'en a pris de ne pas céder à ses instances, car j'ai su, depuis lors, par un des naturels des Happahis, que ses offres cachaient un piège et qu'il était bien décidé à me livrer aux chefs des Ratous qu'il venait de combattre pour faire un régal en commun absolument à mes dépens.

C'est à la suite de ces faits que je suis porté à l'ordre du jour du bataillon à trois appels successifs.

Mais je suis revenu bien fatigué, épuisé de toute manière et je me sens faiblir tous les jours davantage. Ces courses, ces luttes, ces émotions terribles et tout à fait en dehors de celles du soldat qui lutte sur les champs de bataille européens, m'ont usé et il n'est que temps de regagner la mère patrie. D'autre part, il est évident qu'il n'y a plus de tabou qui tienne ; je deviens l'objectif de la vindicte des sauvages à laquelle ne m'expose que trop le rôle que j'ai rempli jusqu'ici et la moindre imprudence dans mes futures excursions peut me faire tomber un jour ou l'autre dans les pièges qui me sont tendus de toutes parts et je n'ai plus la force suffisante pour cette lutte étrange, périlleuse et sans gloire aucune, puisqu'après tant de dangers courus, je n'emporterai d'autre satisfaction ni d'autre récompense que l'ordre du jour

mon bataillon et la satisfaction d'avoir bien servi mon pays : j'ai prouvé que je suis bon soldat et bon Français ; mais je ne me targue pas d'être un philosophe.

Je demande donc de m'embarquer sur le prochain bâtiment qui fera route pour la France.

Le *Gassendi* m'emmène d'abord à Tahiti. Là, le chef du bureau des affaires européennes me dit que l'on a pris note de mes états de services, que je suis porté sur le registre pour obtenir une récompense et que je perds mon avenir en quittant le pays [1].

Ces réflexions me laissent assez perplexe. Alors je vais trouver M. Brunet qui avait reçu son changement pendant la dernière affaire et qui est sur le point de prendre passage sur la *Somme* pour revenir en France. Je lui demande son avis sur ce que m'a dit le chef du bureau et il me répond que je recevrai aussi bien ma récompense en France qu'en Océanie.

Il est donc bien décidé cette fois que je reviens.

La traversée nous présente quelques péripéties sans grande gravité. Un moment un grand vent du Nord-Ouest nous jette vers la région glacée du pôle sud, et, en général, pour moi qui suis habitué au climat intertropical, la température surtout vers le 60° latitude sud ne laisse pas que de m'être insupportable.

Enfin, je remets le pied sur la terre de France, ma chère patrie, le 6 janvier 1848. Je ne vous étonnerai pas en vous disant qu'en cette heure tant désirée, le cœur me bat à rompre la poitrine et que j'ai des larmes plein les yeux.....

Et maintenant, cher lecteur, il ne me reste plus, dans un dernier chapitre, qu'à vous résumer les observations que j'ai recueillies sur les caractères, les us et coutumes, etc., qui n'ont pas trouvé place dans le cours du récit pour ne le pas entraver au détriment de la clarté.

(*A suivre.*)

---

[1] J'ai rapporté entre autres pièces justificatives un certificat que m'a délivré 15 ans plus tard, M. Brunet, ancien gouverneur.

LES ILES DE L'OCÉANIE

GÉOGRAPHIE, PRODUCTIONS NATURELLES, RACES HUMAINES [1]

Par Henri JOUAN

CAPITAINE DE VAISSEAU EN RETRAITE

AVANT-PROPOS

Il peut paraître présomptueux de présenter au public un livre ayant pour sujet les îles du Pacifique, l'*Océanie*, sur laquelle on a déjà considérablement écrit : je dois donc, pour m'excuser, exposer les raisons qui m'y ont engagé. D'abord, ce n'est pas que j'aie la prétention de faire mieux que ceux qui m'ont précédé dans cette voie, mais leurs récits, déjà anciens pour la plupart, ne sont plus aujourd'hui l'expression exacte de la vérité ; en outre, ces récits sont presque toujours perdus, noyés dans de longues relations de voyages et, par suite, il faut un travail d'esprit assez compliqué pour en dégager une vue d'ensemble.

Il existe cependant plusieurs ouvrages spéciaux sur l'Océanie en général. L'un d'eux, très volumineux, dans lequel je reconnais avoir trouvé des indications précieuses, publié par M. Domeny de Rienzi, dans la collection de l'*Univers pittoresque*, il y a près de quarante-cinq ans, a eu dans son temps un grand succès (de même que le *Voyage pittoresque autour du monde*, publié sous la direction de Dumont d'Urville, vers la même époque), quoiqu'il soit loin d'être exempt de défauts. « On trouve là, compilés, entas-« sés, cousus tant bien que mal l'un à l'autre et souvent jetés dans le plus « grand désordre, de substantiels morceaux, fragments détachés de tous « les ouvrages qui ont paru sur ce sujet, mais pleins d'inutiles digres-« sions et d'ennuyeuses répétitions, dans lesquelles l'erreur marche cons-« tamment côte à côte avec la vérité ; ce volumineux travail laisse tant à « désirer sous le rapport de la clarté, de la concision et de l'exactitude, « qu'il produit souvent, pris en masse, l'effet de ces lumières douteuses « qui ne servent qu'à faire mieux remarquer l'épaisseur des ténèbres. »

Ce jugement sévère, trop sévère sur certains points, quoique sur d'autres on soit bien obligé d'en reconnaître la justesse, n'est pas de moi, mais de M. C. Henricy, auteur d'un petit ouvrage, paru neuf ans plus tard [2],

---

[1] Le travail dont nous commençons aujourd'hui la publication a une importance, un caractère d'originalité et de valeur scientifique, qui ont décidé la Rédaction à entreprendre cette publication de longue haleine.

[2] *Nouveaux Résumés : Histoire de l'Océanie, depuis son origine jusqu'en* 1845, par M. Casimir Henricy. Paris, 1845.

remarquable par sa concision et, malgré cela, par le nombre de faits qu'il contient, eu égard à l'époque à laquelle il a été écrit. Il m'arrive quelquefois, dans les pages suivantes, de citer presque textuellement des passages de ce petit livre dont j'ai été à même de vérifier l'exactitude, mais l'auteur, fidèle au titre qu'il avait choisi, s'est plus occupé de l'*histoire* de l'Océanie que de ses productions, tandis que je me propose surtout de montrer, comme l'indique mon titre, les îles du Pacifique au point de vue de l'*histoire naturelle*, c'est-à-dire de leur constitution géologique, de leurs productions végétales et animales. Le tableau, pour être complet, doit, il me semble, exposer non seulement les caractères physiques des populations, mais encore donner une idée de leurs mœurs, de leurs coutumes, de leur langage, de l'état social où elles sont parvenues au contact d'autres races.

Deux fois les hasards de ma carrière m'ont conduit dans l'Océanie ; chaque fois j'y restai pendant plusieurs années, visitant les principaux archipels ; j'ai, en outre, vécu longtemps dans deux de ces derniers, les îles Marquises et la Nouvelle-Calédonie, qui avaient peut-être le mieux gardé leur physionomie primitive ; aussi la plus grande partie de ce que contient ce volume est-il le résultat de mes propres observations et, bien souvent, quand je transcris le texte d'autres auteurs — que je ne manque jamais de citer scrupuleusement, — j'ai vérifié par moi-même l'exactitude de leur dire. Cependant, comme il est impossible que, sur un théâtre aussi vaste, j'aie pu tout voir de mes propres yeux, j'ai été parfois obligé de m'en rapporter au témoignage d'autrui, d'abord à celui de quelques-uns de mes camarades qui parcouraient ces parages en même temps que moi, et qu'un goût tout particulier attirait vers ces études ; par ailleurs, j'ai puisé aux meilleures sources, comme on peut le voir par les noms que, je le répète, je ne manque jamais de citer.

Pendant un moment, il y a une quarantaine d'années de cela, l'attention avait été appelée d'une manière particulière sur l'Océanie, même en France où, à cette époque-là, à l'exception d'un public très restreint, on ne s'occupait guère de ce qui se passait dans le monde maritime ; les graves événements qu'avaient failli faire naître l'affaire Pritchard et l'établissement de notre protectorat à Tahiti, notre tentative de colonisation à la Nouvelle-Zélande et quelques autres causes plus secondaires, avaient attiré les regards vers ces lointains parages, mais l'effet produit ne dura pas bien longtemps et ne donna naissance qu'à un très petit nombre de publications plus ou moins officielles, lues seulement par les rares individus dont je parlais tout à l'heure [1].

Aujourd'hui, les ouvrages de géographie obtiennent chez nous une faveur bien marquée, mais ce sont principalement les vastes régions de l'Afrique centrale, révélées par Livingstone et ses audacieux continuateurs, et les régions non moins vastes de l'Asie, que ces ouvrages ont pour objet, et c'est de toute justice, car ces contrées sont autrement in-

[1] Toutefois, les deux ouvrages de MM. Vincendon-Dumoulin et C. Desgraz, sur les îles Marquises et Tahiti, font exception.

téressantes, sous beaucoup de rapports, que les petits archipels du Grand Océan. Cependant, ces derniers, par la constitution de leur sol, par leur isolement même, par leurs habitants, peuvent contribuer à jeter un grand jour sur un problème qui s'agite maintenant : le problème de nos origines. Il ne faut pas non plus perdre de vue que la France a eu sa bonne part dans l'exploration des îles du Pacifique et que l'on ne fait que remplir un devoir en rappelant de temps en temps les travaux de nos navigateurs et de nos naturalistes.

Ces considérations m'ont engagé à rassembler les notes que j'avais pu prendre lorsque des circonstances inhérentes à ma profession m'ont conduit dans ces parages, à joindre ensemble, de manière à en faire un tout, diverses notices que j'ai publiées à diverses époques dans les Mémoires de quelques sociétés savantes, ou bien qui étaient elles-mêmes des comptes rendus de communications que j'avais eu occasion de faire, depuis quelques années, dans des congrès scientifiques ; mais, en agissant ainsi, je ne me suis pas abusé sur la difficulté de mener à bien un pareil dessein et de me tenir à égale distance de deux écueils également dangereux : trop de concision ou trop de prolixité. La concision, quand même le réussirais à l'orner de tous les agréments d'un style brillant et fleuri, ne peut guère produire qu'un exposé aride, rebutant pour le lecteur auquel il n'apprendrait rien qu'il ne sache déjà ; la prolixité, c'est à craindre, le fatiguera, le rebutera par l'abondance même des détails, et ces détails cependant ne seront pas encore suffisants, à moins d'allonger le récit indéfiniment ! J'ai bien peur d'être tombé dans ce dernier défaut : *trop* et, en même temps, *pas assez* de détails. Cependant, j'ose espérer que ce livre, qui, s'il n'a pas d'autre mérite, a au moins celui d'avoir été médité et écrit avec conscience, pourrait être de quelque utilité aux navigateurs, aux naturalistes partant pour l'Océanie et que, peut-être, des savants de cabinet y trouveraient quelques renseignements utiles.

Cherbourg, — octobre 1880.

Nota. — Dans ce qui suit, je me suis servi, pour écrire les noms de lieux, de peuples, etc., des différentes orthographes adoptées par les missionnaires des diverses communions, lesquels, ayant dans leurs principales stations des presses qui leur servent à imprimer les livres nécessaires pour leur propagande, ont ainsi fixé l'orthographe, devenue officielle dans le pays quand celui-ci a atteint un certain degré de civilisation. Dans les dialectes polynésiens, l'*u* se prononce invariablement comme notre syllabe *ou* ; l'*e*, comme notre *e* fermé ; *au*, comme *a-o*, l'*o* prononcé très ouvert ; *eu*, comme *é-ou* ; *ai*, *ei*, *oi*, comme notre interjection *aie !* comme *eï*, *e* ; *oï*, *e*, très ouverts.

Dans les mots calédoniens et, en général, les mots mélanésiens, je suis le plus souvent l'habitude du français, dans lequel *ou* s'écrit *o-u* et non *u* ; cependant, quelquefois il m'arrive, dans des citations, d'employer seule cette dernière voyelle, qui doit toujours se prononcer comme *ou* en français. Dans les noms calédoniens, l'*e* final, à moins qu'il ne porte un accent, est ouvert.

Les lieues et les milles, qui servent à évaluer les distances, sont, à moins d'observation spéciale, des lieues marines de 20 au degré et des milles marins de 1,852 mètres.

Il est peut-être à propos de rappeler rapidement la date des principales découvertes en Océanie.

Le 25 septembre 1513, Vasco Nunez de Balboa, du sommet d'une des montagnes du Darien, découvrait le Grand Océan ; puis, franchissant rapidement l'espace qui le séparait du rivage, il entrait dans l'eau jusqu'à la ceinture, l'épée nue d'une main, le bouclier de l'autre, et prenait possession, au nom du roi des Espagnes, de cette mer qui couvre presque la moitié du globe et contient un monde dont il ne soupçonnait pas l'existence. Quelques années après, Magellan, après avoir franchi l'extrémité de l'Amérique, en traversant le détroit auquel son nom fut donné, osa, nouveau Colomb, se lancer sur les solitudes de cet Océan mystérieux; un hasard malheureux voulut qu'il le traversât dans toute sa largeur, là où aucune terre n'en rompt la monotonie; aussi ses découvertes se bornèrent-elles à l'archipel des Mariannes et à celui des Philippines, où il perdit la vie dans un combat contre les naturels. Des cinq navires avec lesquels il avait quitté San-Lucar en 1519, un seul revint au port, au bout de plus de trois ans, prouvant ainsi pour la première fois, d'une manière tangible) la sphéricité de la terre.

En 1526, Alvarez de Suavedra, parti du Mexique, arrive aux Moluques et, à son retour, découvre la Nouvelle-Guinée.

Mendana visite les îles Salomon en 1587 et, en 1595, découvre le groupe méridional de l'archipel des Marquises.

Quiros, après avoir été premier pilote de Mendana, part du Pérou à la fin de 1605, découvre quelques-unes des îles Paumotu, puis Tahiti, qu'il nomme *Sagittaria*, les îles du Saint-Esprit, probablement les mêmes que, plus tard, Bougainville et Cook appelèrent Nouvelles-Cyclades et Nouvelles-Hébrides.

A peu près vers la même époque que Quiros, des corsaires, des aventuriers, Drake, Cavendish, Van Noort, etc., parcourent différentes parties du Pacifique, mais sans ajouter beaucoup aux découvertes ; leur but était beaucoup plus la poursuite des navires espagnols ou le pillage des villes naissantes du Pérou et du Mexique que l'intérêt de la géographie.

En 1615 et 1616, Le Maire et Schouten, contournant la pointe australe de l'Amérique, le cap Horn, ainsi nommé de la ville de Horn en Hollande, firent de nombreuses découvertes ; Schouten visita la côte septentrionale de la Nouvelle-Guinée, reconnut les terres qu'on appela plus tard *Nouvelle-Irlande* et *Nouveau-Hanovre*, et qu'il prit pour la continuation de la Nouvelle-Guinée.

C'est à la même époque que des Hollandais découvrirent la Nouvelle-Hollande, mais il est bien possible qu'elle eût été déjà visitée un siècle auparavant par les Portugais de l'Inde, ou que, du moins, ceux-ci en eussent eu connaissance par les Malais qui, de temps immémorial, y pêchent le *tripang*.

Il est également possible que les Portugais et les Espagnols connussent

déjà, vers 1550, la Nouvelle-Zélande quand Abel Tasman, envoyé de Batavia pour faire des découvertes dans le Sud, y aborda en 1642 ; du moins, c'est ce qui résulterait de l'examen de vieilles cartes portugaises et espagnoles. En 1574, un pilote espagnol, Juan Fernandez, parti du Chili et faisant route à l'Ouest, aux environs du parallèle de 40°, arrive au bout d'un mois à une terre dans laquelle, à la description qu'il en donne et à celle de ses habitants, il est possible de reconnaître la Nouvelle-Zélande[1]. Il ne faut pas, non plus, oublier que, dans ces temps reculés, les navigateurs et les gouvernements, sous l'impulsion d'une politique jalouse, se gardaient généralement de publier les découvertes maritimes ; en tout cas, la venue antérieure des Portugais et des Espagnols n'enlèverait rien au talent et à la gloire de Tasman qui ajouta à la découverte de la Nouvelle-Zélande celle des Tonga, des Fidgi, l'exploration du Nord de la Nouvelle-Hollande, etc.

Dampier, qui parcourut le Pacifique à la fin du XVIIe siècle, commissionné par le gouvernement anglais, après y avoir longtemps navigué en vrai flibustier, n'ajouta pas beaucoup aux découvertes déjà faites, mais on lui doit beaucoup de remarques, principalement sur les terres mélanésiennes encore si peu connues de nos jours ; on a rarement vu un observateur plus sagace et plus judicieux.

C'est aussi vers la fin du XVIIe siècle, en 1667, que parut le premier navire français dans le Pacifique, sous le commandement d'un sieur Lafeuillade ; au commencement du XVIIIe siècle, une vingtaine de navires, la plupart des malouins, s'y montrèrent également, mais ne firent pas faire beaucoup de progrès à la géographie.

L'amiral anglais Anson, à la poursuite du galion de Manille, traversa l'océan Pacifique en 1741, mais sans rencontrer aucune terre nouvelle ; Vingt ans plus tôt, le Hollandais Roggewein n'avait trouvé que quelques îles insignifiantes.

Jusqu'alors, la guerre, la course, pour ne pas dire la piraterie, avaient été à peu près les seuls mobiles qui conduisaient les navigateurs vers le Grand Océan ; la deuxième moitié du XVIIIe siècle se signala par un point de vue tout différent ; c'est le commencement des grands voyages entrepris uniquement au profit de la science et, par suite, de l'humanité. Byron, Carteret et Wallis (1765-1768) ouvrent la marche ; le dernier retrouve Tahiti, perdue depuis Quiros. Vers le même temps, Bougainville, un des premiers navigateurs français, sinon le plus grand, se signale par d'importantes découvertes ; son voyage fut des plus féconds en savantes explorations, au succès desquelles contribuèrent beaucoup deux de ses compagnons, le prince de Nassau et le naturaliste Commerson. Tout le monde a lu ses ravissantes descriptions de Tahiti, qu'il appelle la *Nouvelle-Cythère*. On lui doit la découverte de la plus grande partie des *Paumotu*, du bel archipel des *Navigateurs*, la reconnaissance des Salomon, qui n'avaient pas été revues depuis Mendana, etc.

A Bougainville succède Cook qui n'a jamais été dépassé ; dans le cours

(1) Voir note A. Appendice.

de ses trois voyages, accomplis de 1769 à 1779, l'illustre navigateur fouille tout le Pacifique, depuis les glaces de l'Océan Arctique, au delà du détroit de Behring, jusqu'aux banquises du pôle austral, ne laissant qu'à glaner, et encore très peu de chose, à ceux qui viennent après lui. Il visite la Nouvelle-Zélande que personne n'avait revue depuis Tasman, découvre la Nouvelle-Calédonie, les Nouvelles-Hébrides, les îles Sandwich (que l'Espagnol Juan Gaëtan avait très probablement vues et appelées *les Jardins*, vers 1542), où il périt sous les coups des sauvages, etc. Non seulement les voyages de Cook ajoutèrent considérablement aux connaissances géographiques pures, mais encore à toutes les branches des sciences naturelles, grâce aux savants du plus grand mérite qui y prirent part, Banks, Solander, Sparmann, les deux Forster, Anderson, etc.

La Pérouse marchait sur les traces de Cook et de Bougainville, et son voyage eût été certainement fécond en résultats lorsqu'il se perdit sur les écueils de *Vanikoro*. On sait que, pendant quarante ans (de 1787 à 1827), on ignora son sort, lorsque le capitaine anglais Dillon retrouva le théâtre de la catastrophe dans laquelle périrent ses deux navires. En 1827, Dumont d'Urville, avec l'*Astrolabe*, confirma les découvertes de Dillon et rapporta en France de nombreux témoignages matériels du désastre. L'expédition de d'Entrecasteaux est envoyée à la recherche de La Pérouse ; par une fatalité inconcevable, la *Recherche* et l'*Espérance* passent devant Vanikoro sans communiquer avec cette île, où il y avait peut-être encore des survivants du naufrage. Surprise par la guerre dans les possessions hollandaises de la Malaisie, cette expédition eut une fin malheureuse, mais produisit pourtant d'importants résultats : les observations de Labillardière et des travaux hydrographiques comme on n'en avait jamais fait, sous le rapport de la précision.

Les guerres maritimes du commencement du siècle détournèrent l'attention des gouvernements de la mer du Sud ; cependant on enregistre encore quelques voyages importants sur les côtes de l'Australie. En 1800-1804, Baudin et Flinders ; 1804-1805, Krusenstern ; 1813, Porter.

A la paix générale, le gouvernement de la Restauration, reprenant en France les traditions du siècle précédent, fit partir successivement plusieurs expéditions qui donnèrent les plus brillants résultats et fournirent à la science, à nos collections nationales, d'immenses richesses : l'*Uranie*, capitaine de Freycinet ; la *Coquille*, capitaine Duperrey ; l'*Astrolabe*, commandée par Dumont d'Urville, que la marine française peut hardiment mettre en parallèle avec Cook. Pendant le même temps (1815-1830), des reconnaissances très importantes avaient été faites par Kotzebue, avec le naturaliste Chamisso, Billinghausen, Becchey, Lutké et d'autres navigateurs encore, que le défaut d'espace ne me permet pas de citer et parmi lesquels se trouvent de simples capitaines de commerce, des pêcheurs de baleines, qui ont aussi contribué à augmenter la somme de nos connaissances sur l'Océan Pacifique. De 1836 à 1840, les frégates françaises *la Vénus* et *l'Artémise*, la corvette *la Bonite*, le sillonnaient de nouveau ; Dumont d'Urville complétait, avec l'*Astrolabe* et la *Zélée*, les reconnaissances entreprises auparavant avec l'*Astrolabe*, et, à deux reprises, poussait une

pointe hardie vers le pôle austral, où il découvrait la Terre Adélie ; puis, cet homme intrépide, qui avait passé sa vie à braver tous les dangers sous toutes les latitudes, ce marin plein d'audace et de sang-froid, dont les récits quelquefois donnent la *chair de poule* aux gens du métier, vient misérablement périr dans un accident de chemin de fer aux portes de Paris (1) !

En même temps que l'*Astrolabe* et la *Zélée*, le capitaine américain Wilkes parcourait l'Océanie avec plusieurs navires (*U. S. Exploring Expedition*) et poussait aussi une pointe vers les régions du pôle sud.

Les dernières grandes expéditions entreprises dans un but exclusivement scientifique sont celles de la frégate autrichienne la *Novara* (1857-1859) et du *Challenger* (1872-1876), celle-ci ayant pour principal objectif des sondages à grande profondeur dans les grands océans ; mais, depuis une quarantaine d'années, des bâtiments de guerre de toutes les nations ont sillonné le Pacifique en tous sens et ajouté de nouveaux documents à ceux que l'on avait déjà.

En 1568, les Espagnols s'établissent aux îles Philippines, aux îles Mariannes cent ans plus tard ; ils sont toujours restés, depuis lors, dans ce dernier archipel, qui ne rapporte absolument rien à la métropole.

Les Anglais s'installent en Australie en 1788, à la terre de Van-Diemen (Tasmanie) en 1803 ; ils viennent tout récemment de s'annexer l'archipel des Fidji et la petite île de Rotuma.

C'est en 1840, le 1er janvier, que la Nouvelle-Zélande a été officiellement proclamée colonie anglaise, mais la colonisation avait été déjà commencée, de 1825 à 1838, par des compagnies particulières agissant en dehors du Gouvernement. On peut même considérer comme les premiers colons, les missionnaires qui s'étaient établis, en achetant le terrain des naturels, à la baie des Iles et dans la partie septentrionale de l'île du Nord dès 1814. A Karoa (presqu'île de Banks) eut lieu, en 1840, une tentative de colonisation française ; mais elle échoua, les Anglais ayant, avant notre arrivée, proclamé leur souveraineté sur l'archipel néo-zélandais tout entier.

L'établissement du protectorat français à Tahiti et à l'île voisine Moorea date du mois de septembre 1842 ; quelques mois auparavant, nous avions jeté les bases d'un établissement assez considérable aux îles Marquises, mais Tahiti l'emporta sur ces dernières. L'établissement des Marquises regagna un peu d'importance de 1851 à 1854, lorsque Nukuhiva était devenu un lieu de déportation, mais depuis il a repris les plus modestes proportions. Le protectorat de Tahiti s'est étendu successivement sur une grande partie de l'archipel Paumotu, sur les îles Gambier, l'archipel Tubuai, Rapa, etc. (2).

---

(1) Le 8 mai 1842 : *Il a fallu le brûler pour en venir à bout*, me disait l'ancien patron du canot du commandant de l'*Astrolabe*, un homme de la même trempe que d'Urville, alors simple matelot, aujourd'hui contre-amiral.

(2) Tout récemment (29 juin 1880), le roi de Tahiti, Pomaré V, a spontanément cédé à la France tous ses droits de souveraineté sur Tahiti et ses dépendances.

La prise de possession de la Nouvelle-Calédonie par la France a eu lieu en 1853. L'annexion des îles Loyalty quelques années après.

A diverses reprises, les Hollandais ont essayé de fonder des établissements à la Nouvelle-Guinée, mais l'insalubrité du climat et la résistance des habitants ont toujours empêché la réalisation de ces projets; il est cependant à supposer que, malgré ces obstacles, à la suite des explorations, qui se succèdent de plus en plus dans cette grande île, on ne sera pas longtemps sans y voir des établissements européens coloniaux.

Tels sont les points de l'Océanie occupés aujourd'hui par les gouvernements européens ; mais, en dehors de ces points, il y en a d'autres où l'on rencontre des représentants de la race blanche, quelquefois en grand nombre ; ainsi, les îles Sandwich qui, sous l'impulsion imprimée par le navigateur anglais Vancouver, sont devenues un royaume constitutionnel contiennent une population nombreuse d'étrangers, à ce point qu'on peut dire de ces îles que ce sont des colonies. On en voit pareillement beaucoup aux îles des Navigateurs et dans d'autres archipels ; aujourd'hui, il y a peu d'îles du Pacifique qui n'aient des missionnaires, catholiques ou protestants.

P.-S. — Autant que possible, j'ai donné aux îles les noms sous lesquels elles sont désignées par leurs habitants et je me suis servi, pour les écrire, de l'orthographe dont j'ai indiqué plus haut les principales règles. On remarquera que quelques-unes de ces appellations diffèrent de celles qu'on lit sur la plupart des cartes; ainsi, au lieu de *Nouka-Hiva*, j'écris *Nukuhiva* (prononcer *Nou-kou-hiva* ou *Nou-ou-hiva*, en aspirant la deuxième syllabe), parce que c'est sous ce dernier nom, *et non pas sous un autre*, qu'est connue, dans l'archipel des Marquises, la principale île du groupe N.-O. Les noms que j'ai donnés à plusieurs îles du même archipel diffèrent aussi des noms indiqués sur les cartes. Certains cartographes ont adopté, pour désigner les îles des Navigateurs, le mot *Hamoa*, d'autres, *Samoa*; ce dernier doit être préféré, la consonne *h* manquant dans le dialecte polynésien parlé dans cet archipel, tandis qu'il a l'*s*. Les îles Viti sont marquées tantôt *Viti*, tantôt *Fidji* (*Fsejees* sur la plupart des cartes anglaises), selon que l'on aura adopté la prononciation des naturels ou celle de leurs voisins des îles Tonga, avec lesquels ils ont des relations très fréquentes. Je ferai observer enfin que les appellations collectives données sur les cartes à des archipels entiers : *Iles Nouka-Hiva, Iles Hamoa, Iles Hawaii*, etc., ne sont, sauf de rares exceptions (si même il en est), que des appellations de pure convention, tirées du nom d'une des îles de l'archipel visé : chaque île a bien son nom propre, mais il n'y a pas de nom général pour désigner l'ensemble du groupe.

MISCELLANÉES

LES FRANÇAIS SUR LA COTE ORIENTALE D'AFRIQUE

Obock, Le Choa et l'Abyssinie.

Le Choa est un grand pays, au sud de l'Abyssinie, qui tantôt a fait partie du dernier de ces royaumes et tantôt a existé comme principauté indépendante.

Physiquement parlant, le Choa est composé en grande partie de hautes plaines qui, d'un côté, aboutissent à la crête orientale du plateau abyssinien, et qui, de l'autre, se creusent en profondes coupures ou s'abaissent en pentes graduelles vers la vallée de l'Abaï, laquelle le sépare du plateau montueux du Godgam. C'est-à-dire qu'il réunit les climats successifs d'une région basse, d'une région élevée et d'une zone intermédiaire. Les hautes plaines sont dénudées et froides : leur seule richesse consiste en troupeaux de bestiaux, de moutons surtout d'une race excellente, la même qui se trouve partout en Abyssinie. La végétation et les cultures se développent à mesure que l'on descend vers l'Abaï; mais les bois font défaut, si ce n'est dans les ravins et dans quelques vallons où s'élèvent des bouquets d'arbres de haute futaie. En somme, la richesse naturelle du Choa est exclusivement agricole, comme le fait remarquer M. Rochet d'Héricourt dans son excellente relation [1]. « Le ciel l'a généreusement favorisé sous ce rapport. Les deux saisons de pluies qui règnent périodiquement chaque année, permettent de faire deux moissons de céréales. Les grandes pluies commencent vers le milieu de juin; elles durent deux mois et demi, trois au plus, et se terminent dans les premiers jours de septembre. Les petites pluies commencent en janvier et durent de quinze à vingt jours. »

Sous le rapport politique, il en a été du Choa comme de ces académies de province qui se conduisent en honnêtes filles, selon le mot du malin Voltaire, et ne font pas beaucoup parler d'elles. Le Négus d'Abyssinie, Théodoros, le même qui succomba dans la lutte inégale qu'il soutenait contre l'Angleterre, et qui disparut de la scène politique

---

[1] Voir le *Second voyage sur les deux rives de la mer Rouge* (1842-1844), et du même : *Voyage de la côte orientale de la mer Rouge dans le pays d'Aden et dans le Choa* (1839).

d'une façon si tragique, dans des circonstances empreintes d'une sauvage et sombre grandeur, l'avait incorporé à ses propres États; mais après la mort de Théodoros, le Choa a repris son indépendance, et voici qu'aujourd'hui les journaux nous annoncent, les uns, sur la foi de M. Soleillet, notre éminent et audacieux compatriote, que le roi Jean d'Abyssinie s'est finalement décidé à désigner pour son héritier Mélénik, le roi actuel du Choa; les autres, que le dernier de ces princes aurait exprimé le désir de placer son royaume sous le protectorat français. Nous ne savons que penser de cette double nouvelle: si la première se confirme, ce sera tout bénéfice pour l'Abyssinie comme pour le Choa, dont la rivalité, qui a si souvent ensanglanté l'Éthiopie, prendrait ainsi fin; et quant à la seconde, elle nous paraît assez invraisemblable. Nous ne voyons, en effet, dans les circonstances actuelles du Choa, rien qui soit de nature à expliquer une pareille démarche de la part de son souverain, quoique Mélénik soit assurément un franc ami de la France. Son grand-père, le roi Salahé-Salassi, avait fait demander à Louis-Philippe l'amitié de notre pays, et lui-même accueillait très cordialement une mission qui s'est rendue chez lui, il y a deux ans, et chargeait même son chef, M. Brémond, d'une lettre et de présents pour le Président de la République française. Ménélik II, non content de cette démonstration, ordonnait au sultan des Danakils, tribu qui occupe le littoral, d'ouvrir, par leur chef-lieu Aoussa, une communication commerciale entre Ankober, sa propre capitale, et notre possession d'Obock.

Le navigateur découvre à sa droite, en sortant de la mer Rouge, à la hauteur du détroit de Bab-el-Mandeb, une petite échancrure; c'est la baie d'Obock, située par 12° de latitude nord et 41° de longitude orientale. Cette station fait face à Aden et se trouve sur la route des navires qui se rendent à Madagascar d'une part, et de ceux qui vont en Cochinchine, de l'autre. Par un traité daté du 3 mars 1862, la France en a fait l'acquisition régulière des chefs indigènes du pays, ainsi que d'un territoire circonvoisin d'une superficie de vingt-cinq lieues carrées environ, le tout au prix de dix mille *thalaris*, soit 50,000 francs de notre monnaie L'intention, officiellement annoncée, du gouvernement impérial était d'installer à Obock un dépôt de charbon et d'en aménager le port de telle façon que notre marine y trouvât une station sur la route des Indes et de la Cochinchine, où elle pourrait, au besoin, se refugier et se procurer les ressources qu'elle était forcée de demander, soit à Aden, soit à Pointe-de-Galles. Mais tout cela est resté à l'état de projet; si depuis quelque temps quelques maisons de commerce ont fondé à Obock des comptoirs qui semblent en voie de prospérité, il n'y existe aucune installation d'utilité publique, point

de dépôts, de magasins, de docks, en un mot, rien de ce qui constitue essentiellement un port de relâche et d'approvisionnement.

« Rien encore n'a été tenté dans ce sens, dit à ce propos M. de Rivoyre, l'auteur d'une très intéressante étude sur Obock et le littoral tant de la mer Rouge que du golfe Persique[1], et depuis vingt ans, sans profits et sans soins, ce coin de terre, si bien situé, où en d'autres mains une ville aurait eu le temps de s'élever et de grandir, continue de n'être hanté que par les tribus voisines qui y mènent paître leurs troupeaux, ou par les caboteurs arabes qui s'y abritent et viennent y faire de l'eau. » Obock cependant — on devrait s'en souvenir aujourd'hui que nos vieux instincts colonisateurs semblent renaître et se manifestent de divers côtés, au Tonkin comme sur les bords du Congo et dans la vallée du Niger, — Obock, c'est une porte ouverte à notre commerce d'exportation sur le plateau éthiopien avec ses douze à quatorze millions d'habitants et son terrain si fertile. Aussi aurions-nous peine à croire ce que M. de Rivoyre nous raconte au sujet de l'attitude, à un certain moment, de notre ministère des affaires étrangères dans la question d'Obock, s'il n'avait pas l'air d'être si bien renseigné, et si nous avions pu perdre déjà le souvenir de certaines défaillances dont l'hôtel du quai d'Orsay a été récemment le théâtre.

Voici ce que nous dit nettement M. de Rivoyre : au quai d'Orsay, on eut la velléité, qui nous semble à nous bien naturelle, de répondre amicalement aux ouvertures du souverain de Choa. Mais le spectre courroucé de la vieille Angleterre n'allait-il pas froncer le sourcil ? En fin de compte, on se résolut à prendre les cadeaux du roi Ménélik II, mais on ne daigna point lui en accuser réception et l'en remercier. « En même temps — nous citons ici textuellement, — pour des motifs particuliers, un autre foyer de résistance plus nettement accusée encore contre la création du port d'Obock se dessinait ailleurs ; une autre voix s'élevait plus absolue pour condamner sans appel cette pensée d'une installation française sur ce coin de terre française : pour célébrer, à l'encontre de tant d'autres, les avantages et les commodités de ce même Aden anglais dont nos navires se voyaient chassés par la loi des neutres en 1870 ; pour se refuser enfin à utiliser cette escale unique que notre marine errante pourrait et devrait avoir à elle sur la route de la Cochinchine et du Tonkin. Et c'était au ministère de la marine et des colonies[2] ! »

« Fort heureusement, ajoute M. de Rivoyre, le patriotisme individuel commence à se sentir assez fort pour se passer du concours officiel,

(1) *Obock, Mascate, Bushire, Bassorah*. In-18. Paris, Plon, 1883.
(2) *Obock*, etc., etc., p. 48-49.

et Obock se fonde à cette heure, en dépit du mauvais vouloir administratif et de la paresse bureaucratique. » Grâce à l'initiative et aux soins de l'Association qui se dénomme la *Société des factoreries françaises du golfe Persique et de l'Afrique orientale,* ce port va devenir tout à la fois une station navale et une colonie commerciale, où la politique de la France en Orient trouvera bientôt peut-être son appui le plus sûr et sa base la plus solide. M. Brémond, le même voyageur qui apportait à Paris, il y a plus d'un an, les cadeaux du roi Mélénik à M. Grévy, est retourné au Choa dans les premiers jours de cette année même, accompagné d'un ingénieur des mines, M. Aubry, et d'un médecin, M. Hamon, que le ministre de l'instruction publique a chargés d'une mission spéciale près de Mélénik II, sur le désir exprimé par ce prince lui-même. Nos trois compatriotes, après s'être arrêtés quelques semaines à Obock pour y établir un comptoir et traiter avec les chefs indigènes de la côte, se sont mis en route pour le Choa, suivis d'une caravane de chameaux que Mélénik a mis expressément à leur disposition, et qui porte un assortiment de marchandises destinées à ce prince ainsi qu'à ses sujets. M. Soleillet, de son côté, s'est rendu au Choa, et tout donne maintenant l'espoir, partagé par les chefs du pays eux-mêmes, que des communications régulières et suivies vont s'ouvrir entre la France et le plateau abyssinien, au grand avantage du commerce de celle-là, comme du mouvement social de celui-ci.

Nous aurons pour auxiliaire, dans cette tâche, la mauvaise impression que la domination de l'Égypte a laissée parmi les populations de tous ces parages. On sait que, s'appuyant sur nous ne savons quels droits que lui aurait cédés la Porte, le gouvernement égyptien, qui déjà s'était emparé trois ans plus tôt du littoral africain de la mer Rouge, poussa plus loin ses conquêtes et s'annexa toute la contrée des Medjoutines jusqu'aux environs du cap Guardafui. Zeilah et Berberah, villes maritimes, reçurent des garnisons et 2,000 hommes occupèrent à l'intérieur Harrar, naguère le chef-lieu d'une province indépendante, ville admirablement située sur un plateau qui commande l'itinéraire de toutes les caravanes de Gallas. Avant l'occupation égyptienne, Harrar était l'entrepôt d'un grand commerce; le café y abondait notamment, ce même café qui en est originaire et qui, après avoir subi diverses manipulations, traversait la mer pour se rendre à Moka, d'où il était expédié sous ce nom dans l'univers entier. Aujourd'hui, pressurés par les agents du fisc égyptien et placés sous l'incessante menace de leur grand moyen de persuasion, le traditionnel nerf d'hippopotame, les paysans du Harrar ont abandonné la culture du café; les routes commerciales sont désertes et la ruine a fait place à la prospérité. Ce sont là les résultats les plus sensibles jusqu'à présent de

la domination des Égyptiens. « Si à Barberah, quelques édifices en pierre — casernes, palais ou hôpitaux, ont succédé çà et là aux toits de chaume, ce n'est qu'un trompe-l'œil pour les équipages européens qui y passent. N'allez pas au delà : vous ne rencontreriez que misère, brigandage et tyrannie. Malgré la communauté de religion, des bords de la mer aux plateaux de l'Éthiopie, les Égyptiens sont en horreur. Ne nous en plaignons pas trop. Ce sont les affaires futures de l'établissement d'Obock que préparent ainsi leurs maladresses.

Le port d'Obock est formé par le prolongement de deux hautes falaises madréporiques qui encadrent une petite baie que ferment elle-même du côté de la haute mer deux bancs de corail d'une assez grande étendue. L'eau y est profonde et les passes sont suffisamment praticables. Au point de vue technique, les qualités de ce mouillage sont incontestables : tel est l'avis universel des marins qui s'en sont occupés sérieusement, depuis l'amiral Fleuriot de Langle et l'amiral Buret jusqu'à l'amiral Salmon et au commandant Delagrange. A la vérité, il reste ouvert aux vents de l'est ; mais, outre que ces vents sont peu redoutables, rien ne serait plus facile que de le fermer de ce côté par une jetée à laquelle les deux bancs de coraux, que nous mentionnions tout à l'heure, offrent une assise toute prête. Quant aux vents du nord et du nord-est, les plus redoutables de ces parages, le port d'Obock en est abrité par la barrière infranchissable du Ras-Rir — *le Cap du Paits*, — extrémité septentrionale d'une des deux falaises qui l'enceignent. Lorsque ces vents soufflent en tempête vers l'océan Indien, ce qui n'est pas rare, Obock offrirait, avec quelques installations, un précieux refuge aux navires en détresse, et dans son état actuel, le *Surcouf*, que montait l'amiral Salmon, fut heureux de s'y abriter il y quelques années. Surpris par un violent coup de mer par le travers du détroit de Bab-el-Mandeb, ce navire ne dut son salut qu'à la proximité d'Obock, dont son commandant connaissait de longue main les passes et les atterrissages.

Dans ses excursions autour d'Obock, M. de Rivoyre fit la rencontre de quelques naturels, quatre hommes et un enfant. L'un de ces hommes était un grand vieillard décharné, au corps étique, balançant son buste sur deux grandes jambes qui semblaient avoir peine à le porter ; un lambeau d'étoffe sale autour des reins composait tout son costume. Ce grotesque personnage n'en était pas moins le gardien du drapeau français à Obock et le seul représentant de l'autorité française. Des trois autres, celui qui paraissait être le plus important se présenta comme frère du gouverneur d'un pays voisin. Mais quels étaient ce pays et ce gouverneur? C'est ce que M. de Rivoyre ne réussit point à connaître; cet indigène informa notre compatriote que depuis quatre

ans, par une circonstance assez rare dans le pays, il n'était pas tombé une goutte d'eau, et qu'en conséquence, les populations avaient fui, allant chercher ailleurs des ressources qui leur manquaient chez elles. Elles avaient pris sans doute la direction de la ville d'Aoussa, dans le Choa, sise au bord du lac du même nom. Les rives de cette nappe d'eau sont, en effet, marécageuses et garnies d'une herbe épaisse qui offre de tout temps aux bestiaux une nourriture abondante. Tout autour de lui, M. de Rivoyre n'apercevait que de nombreux lits de torrents desséchés qui se détachaient du flanc des montagnes et convergeaient vers la vallée, se prolongeant à perte de vue. Cette vallée offrait partout de la végétation et des arbres, mais en petite quantité, et à mesure que l'on avançait vers le sud, elle se raréfiait encore plus. Enfin, vers, la mer, elle cessait pour ainsi dire brusquement, et le littoral avait bien cet aspect et ce caractère de désolation que les voyageurs ont attribué de temps immémorial aux côtes de la mer Rouge.

Comme on trouve du bois et de l'eau partout sur le terrain de notre concession, l'existence de la colonie d'Obock serait assurée ; dans la plaine qui l'environne, le gibier abonde d'ailleurs, et si les chacals et les hyènes ne manquent pas, les gazelles et les perdrix sont plus nombreuses encore. Il n'y a que le littoral proprement dit qui soit aride et dénudé. Mais, jetez les yeux sur la carte du monde, s'écrie M. de Rivoyre, et voyez combien, en Orient surtout, il est peu de villes maritimes qui se dressent le long de plages pourvues d'une belle végétation luxuriante. Ce qu'il faut regarder au delà d'Obock, c'est le Choa, c'est l'Abyssinie. Celle-ci c'est une terre largement généreuse, et vingt-cinq à trente jours de travail annuel suffiraient pour y semer et y recueillir des récoltes capables de nourrir une population cinq fois plus forte que celle du plateau avec quatorze millions d'habitants. Dans les circonstances ordinaires, le froment, l'orge, l'avoine, le maïs y mûrissent avec une incroyable rapidité et constituent la base essentielle de l'alimentation publique. A côté de ces céréales, tous les légumes des contrées tempérées croissent sans peine ainsi que leurs arbres fruitiers, et la vigne prospère à merveille. Le Tigré, entre autres, était couvert de florissants vignobles, lorsque Théodoros obligea tous les paysans à en arracher les plants sous le prétexte que le vin était une boisson royale réservée seulement à ses lèvres augustes, et interdit à tout Abyssin d'en fabriquer, et même de recueillir du raisin.

Dans les vallées et dans les plaines, le caféier, le cotonnier, la canne à sucre, croissent sans autre travail et sans autres soins que ceux d'en récolter les graines ou d'en couper les tiges. C'est du royaume de Kaffa, ainsi que l'indique son nom, que le café est originaire, et ce

furent des marchands musulmans qui, après avoir pénétré jusque-là au péril de leur vie, en rapportèrent à Massaouah les premiers échantillons vendus. Les Banians sont parvenus depuis à établir avec ces régions des relations assez suivies pour que chaque année d'énormes quantités de café arrivent à la côte. Sans ces industrieux étrangers, les baies du précieux arbuste, dédaignées des indigènes, resteraient gisantes à terre. Cet indifférence des Abyssins pour les produits naturels de leur sol ne s'arrête point là d'ailleurs; l'indigo, la salsepareille, le quinquina, etc., poussent de même, au gré du hasard, sans que personne s'inquiète de leur utilité, et sans qu'aucune main surtout se baisse pour les cueillir. Le cotonnier donne spontanément assez de matière première pour la consommation locale, mais on ne daigne pas en développer la culture. C'est la même chose pour la canne ; on se contente d'en extraire hâtivement une cassonnade grossière dont les gens riches font pourtant leurs délices. Personne ne songe à demander davantage à ces végétaux et, faute de débouchés rémunérateurs, ne leur consacre une seule heure de son temps.

Bien que primitive dans ses procédés et réduite à l'état stationnaire de toutes les industries abandonnées à elles-mêmes, l'industrie abyssinienne a une existence propre et dont les origines se confondent avec celles de la monarchie nationale elle-même. Grâce à la munificence de quelque voyageur, ou de quelque marchand désireux de se concilier ses bonnes grâces, le chef abyssin peut bien se draper dans une tunique de soie rouge ; mais les gens du peuple, dans leur immense majorité, n'ont pour se parer d'autre vêtement que la robe, ou *qudrri*, sortie des ateliers indigènes, pièce de toile toute blanche, sans autre ornement qu'une large bordure rouge ou bleue. A Gondar et Aden se rencontrent ces bourreliers et ces orfèvres qui confectionnent ces selles somptueuses, recouvertes de dessins capricieux et d'incrustations d'or, que recherchent tant la vanité des grands seigneurs et leur goût d'une pompe quelque peu barbare. Le pays fournit à l'un et à l'autre les premiers éléments de leur travail ; le bourrelier a reçu son bois des *Felachas* ou juifs, qui sont en général maçons ou bûcherons, et l'orfèvre est allé demander son or aux peuplades qui vivent non loin des bois de Tsana, et qui le recueillent dans les déchirures de la montagne, parmi les cailloux et le sable, quand le souffle du vent le leur découvre ou que les flots du torrent le leur amènent. L'or n'est pas d'ailleurs le seul métal que transforment les indigènes : les instruments aratoires et les armes de guerre appartiennent également à la fabrication indigène, et le sol en a fourni aussi la matière première. Presque partout le fer se montre à la surface en longues traînées ou en couches indécises, suivant les accidents capricieux des crêtes escarpées

sur lesquelles elles affleurent, ou les gorges profondes où elles s'enfouissent [1].

Avec une solide installation à Obock, il ne semble pas non plus qu'il nous fût bien difficile de dériver de ce côté le trafic des Çomanlis, ce peuple curieux qui habite la grande corne que le continent africain projette à l'est entre le golfe d'Aden et l'océan Indien ; trafic qui aujourd'hui se dirige exclusivement sur Aden et Djeddah en Arabie. Il est à remarquer que c'est bien rarement que les Çomanlis vont porter eux-mêmes leurs marchandises dans ces deux ports : ils se contentent de les entreposer dans les petits havres de leur littoral, où des acheteurs, Arabes presque tous, viennent les acquérir et se chargent de les transmettre à leur destination ultérieure. Or, il n'y a pas plus loin d'Obock que d'Aden à la côte çomanlis, les caboteurs arabes connaissent déjà le chemin des premiers de ces parages, et le trajet d'Aden à Djeddah est sensiblement le même que celui d'Obock à Djeddah.

« Sans doute, comme le dit M. George Revoil dans sa très remarquable relation d'un voyage au pays des Çomanlis [2], ce trafic a peu d'extension ; mais il en peut prendre par la création de comptoirs européens. Il faut un début à toute chose et celui-ci serait plus que modeste ; mais il est bon de remarquer que si le littoral du golfe d'Aden et de l'océan Indien est pauvre, il ne s'ensuit pas que l'intérieur, encore *inconnu*, ne possède aucune richesse, et avec des cours d'eau aussi importants que le Djoub, le Ouebi, le Nogal, c'est tout le contraire qui est présumable. » En ce moment, les Çomanlis importent du riz qui leur vient de Bombay, des dattes, des toiles que leur envoient les États-Unis, des perles, de l'ambre et un peu de quincaillerie ; en échange, ils exportent des gommes, des encens, de la myrrhe, des nacres, des plumes d'autruche, de l'écaille, de l'indigo (*ellan*), des moutons, des chèvres, des bœufs, des chevaux, du beurre fondu. A côté de ces produits en cours d'exportation, il en existe d'autres qui restent dans le pays, faute de débouchés. Tels sont, par exemple, le *Bao* (*Asclepia gigantea*), dont le fruit donne une sorte de coton grossier ; l'*Ascoul*, variété de l'aloès, qui fournit des cordages ; l'*Assel*, écorce pour tanner le cuir et le teindre en marron ; le *Daar*, teinture violette. Ajoutons que le sous-sol est riche en gisements de sel gemme, et que, dans le voisinage de la côte, l'on rencontre fréquemment le fer et le plomb. Les roches et les îlots du littoral sont souvent couverts de dépôts de guano. (*Économiste français.*) Ad. F. DE FONTPERTUIS.

---

[1] Voir Raffray, *Abyssinie* (2e édit., Plon, 1883), et *Mer Rouge et Abyssinie* (Plon, 1879).

[2] *La Vallée du Daror* ; voyage au pays çomanlis (1 vol. gr. in-8o, Paris, Challemel, 1883).

LA LANGUE FRANÇAISE AU JAPON

Nous extrayons de la *Revue de géographie* les lignes suivantes, dues à la plume de M. Richard Cortambert, au sujet de la vogue dont jouit la langue française au Japon :

« On sait que notre école de langues orientales ne compte encore qu'un très petit nombre d'élèves; il est des cours qui n'ont au plus que cinq auditeurs; — eh bien! au Japon, l'on étudie nos langues européennes et on les parle avec facilité. Une société s'est même dernièrement fondée à Tokio, pour encourager le développement de la langue française, et plus de mille personnes en sont déjà membres. Lors de la fondation de la nouvelle association, au mois de janvier dernier, plusieurs discours ont été prononcés, naturellement en français, par de savants Japonais. L'un d'eux, fort jeune encore, M. Oukawa, attaché depuis quelques semaines à la légation de Paris, a exprimé, en notre honneur, le plus sympathique éloge. En voulez-vous un exemple ?

« Sans vouloir m'étendre sur l'utilité incontestable qu'il y a pour « nous à cultiver la langue française, a-t-il dit à ses confrères, je vous « demanderai: quelle langue faut-il cultiver pour apprendre la législa- « tion ? C'est le français. — Que faut-il apprendre pour étudier avec fruit « l'art militaire? C'est encore le français; — quelle langue doit étu- « dier le diplomate? C'est encore et toujours le français; — pour toutes « les autres sciences, telles que la physique, la chimie, la mécanique « et mille autres, c'est encore le français qu'il faut apprendre. »

« Et à la fin de son remarquable discours, M. Oukawa veut bien nous dire : « Notre jeune Société sera non seulement un gage d'union entre « nos compatriotes versés dans la connaissance de la langue, mais elle « sera aussi le foyer de l'amitié qui doit unir les bons Français et les « bons Japonais. J'ai jusqu'ici entendu dire que les Français qualifiaient « le Japon du nom de la *France de l'extrême Orient;* et que les Anglais, « de leur côté, le surnommait l'*Angleterre de l'extrême Orient.* Si les « Anglais ont émis cette opinion, cela ne peut être qu'au point de vue « de la constitution géographique. Les Japonais ont de nombreux « points de ressemblance avec les Français, dont ils ont la vivacité, « beaucoup de leurs sentiments et le cœur *Samouraïque*; — mais « nous n'avons absolument rien qui nous rapproche ou qui nous attire « vers l'école de Manchester. »

« M. Oukawa n'est pas le seul à penser, — parmi les Japonais, — que, malgré les revers de 1870-1871 et notre infériorité apparente, nous avons une telle vitalité que notre rang de grand peuple n'est en rien

diminué. Un autre lettré japonais s'écrie à son tour : « Prenons pour « modèle la France et non les autres nations ! »

« Voilà des éloges qui nous vont droit à l'âme. Sont-ils mérités ? Je l'espère. Efforçons-nous, dans tous les cas, de nous maintenir dans l'opinion favorable que l'on veut bien avoir de nous, au moins au Japon.

« En résumé, à tort ou à raison, les Japonais s'*occidentalisent* le plus possible. J'ai entre les mains une centaine de photographies de dignitaires de Tokio : ce sont des sénateurs, des hauts fonctionnaires, des amiraux, des généraux, et leur physionomie semble en vérité se transformer par le fait d'une éducation nouvelle. Ils portent tous la tunique et le costume de nos personnages. La chevelure autrefois à demi rasée a même perdu la petite queue traditionnelle qui de la nuque grimpait au front. Des croix, des broderies couvrent la poitrine de tous ces hommes sans doute très distingués ; — on se croirait à la cour d'Espagne ou d'Italie.

« Ce qui est préférable à tous les galons du monde, c'est l'instruction vraiment très soignée de la plupart des Japonais de la haute classe. La *Société de géographie* de Tokio est florissante ; d'autres associations, exclusivement scientifiques, sont en pleine prospérité ; et même un journal hebdomadaire français, l'*Écho du Japon*, s'imprime là-bas depuis douze ans ! »

Décision ministérielle du 29 avril 1883

concernant l'École de dessin créée au service spécial de la géographie (Dépôt de la guerre).

Art. 1er. — Une école de dessin est créée au Dépôt de la guerre.

Elle a pour objet de former des dessinateurs topographes pour le service spécial de la géographie.

Art. 2. — Pour être déclarés admissibles, les candidats devront :

1° Être présentés par leurs parents ou tuteurs, ou munis de leur autorisation ;

2° Être âgés de quinze ans au moins et dix-sept ans au plus ;

3° Être pourvus du certificat d'études primaires, ou, à défaut de certificat, justifier qu'ils possèdent correctement la langue française, qu'ils ont acquis les notions usuelles de géographie, de calcul et de géométrie pratique ; enfin qu'ils ont déjà cultivé le dessin de figures, d'ornements ou de paysages.

Chaque candidat devra fournir : son acte de naissance établissant qu'il est Français, un certificat de bonne vie et mœurs, les certificats

ou diplômes qu'il aura obtenus dans le cours de ses études, enfin un engagement écrit, par lequel les parents ou le tuteur s'engagent à subvenir à son entretien pendant tout le temps qu'il doit passer à l'École.

Art. 3. — Les candidats jugés admissibles seront appelés à concourir entre eux et classés d'après leurs aptitudes, par une sous-commission composée de deux officiers et un dessinateur principal du service géographique.

Art. 4. — L'école pourra recevoir, au moment de sa création, dix élèves; et cinq élèves, d'année en année, par voie de concours annuel.

Des cours spéciaux de dessin, de gravure, de topographie, de lecture des cartes françaises et étrangères seront faits aux élèves.

Pendant la belle saison, des excursions topographiques seront organisées aux environs de Paris et complétées par la pratique des levers réguliers.

Art. 5. — Les élèves sont soumis à tous les règlements du Dépôt de la guerre.

Ceux qui se rendent coupables de fautes graves contre l'ordre ou la discipline sont immédiatement renvoyés.

Art. 6. — La durée normale des cours est fixée à deux années, pendant lesquelles les élèves, considérés comme en stage ou en apprentissage, n'ont droit à aucune solde.

Tous les six mois cependant, des concours auront lieu, destinés à constater les progrès et les aptitudes de chacun. Des prix seront donnés à ceux qui se seront particulièrement distingués; ils consisteront en gratifications pécuniaires comprises entre 50 et 200 francs.

Art. 7. — Chaque année, la commission des travaux géographiques, assistée d'un dessinateur principal, ayant voix délibérative, désignera parmi les élèves arrivés au terme de leur stage professionnel ceux qui auront mérité le certificat d'aptitude, et choisira, parmi les élèves pourvus de ce certificat, ceux qui pourront être admis dans les ateliers, d'abord à titre de surnuméraires avec des appointements proportionnés à leurs talents et aux services qu'on peut en attendre.

Après deux années de surnumérariat, les surnuméraires pourront être proposés pour passer dans le cadre des titulaires, au fur et à mesure des vacances qui se produiront dans le cadre, et leurs services compteront, pour justifier leurs droits ultérieurs à la retraite, à dater du jour où ils auront été nommés dessinateurs titulaires.

Art. 8. — La direction immédiate de l'école de dessin est confiée, sous l'autorité du colonel sous-directeur, à un officier topographe assisté d'un dessinateur principal.

Art. 9. — Toutes les questions intéressant l'école (programme des cours, excursions, gratifications, concours, examens de sortie, propositions de récompense, etc.) sont soumises préalablement à la commission des travaux graphiques, qui en délibère et formule les propositions à soumettre à l'approbation du ministre.

Paris le 29 avril 1883. *Le Ministre de la guerre,*
THIBAUDIN.

LE RHÔNE

On se plaint que le Rhône n'est pas navigable en toute saison et que souvent, en été, les eaux sont très basses. Est-il possible de remédier à cet inconvénient et de donner à ce fleuve l'eau qui lui manque ?

Il résulte d'un travail lu à l'Académie des sciences, qu'il est possible, facile même, de discipliner le Rhône par des travaux aussi simples que peu coûteux s'étendant sur tout son bassin. Il suffirait pour cela de procéder à l'aménagement rationnel des trois lacs de Genève, du Bourget et d'Annecy.

On sait que le lac de Genève a une superficie de 600,000,000 de mètres carrés ; il atteint son maximun du 16 juillet au 29 septembre et son minumun du 18 décembre au 3 mai. En moyenne, les eaux sont au plus haut le 14 août et au plus bas le 7 mars. La montée s'opère en 5 mois et 9 jours, la descente en 6 mois et 26 jours. La différence du volume du lac du plus bas étiage aux plus hautes eaux, est de 1,770,000,000 de mètres cubes. En recherchant les volumes actuels d'étiage du Rhône, à Genève, au Parc, à Lyon, à Avignon et à Arles et la proportion dans laquelle il serait possible d'augmenter ces volumes par la disposition de la réserve, en réglementant le volume du fleuve à la sortie du lac à l'aide de vannes, on arrive aux résultats suivants : l'étiage à Genève peut être porté de 200 mètres cubes par seconde à 460 mètres cubes ; au Parc, de 230 à 490 ; à Lyon de 250 à 520 ; à Avignon de 480 à 748 ; à Arles de 520 à 780 mètres cubes par seconde.

Ainsi, entre Lyon et Avignon, le volume d'étiage pourrait être augmenté de 200 mètres cubes par seconde et le prélèvement d'un volume de 60 mètres cubes à la hauteur de Condrieu ne pourrait soulever l'ombre d'une objection.

Si l'on considère ensuite les deux lacs du Bourget et d'Annecy, on n'y trouve point sans doute une réserve aussi puissante ; mais ces deux lacs agissent comme celui de Genève sur le régime du fleuve ; ils concourent avec ce dernier à l'amélioration du Rhône. Le volume qui s'y

accumule lors de la fonte des neiges est de 70,000,000 de mètres cubes. En résumé, et en dehors du lac de Genève, c'est une réserve totale de 70 millions de mètres cubes au moins qui, répartie sur les deux mois de pénurie du Rhône, représenterait un volume constant de plus de 13 mètres cubes par seconde. Ce qui ne serait pas à dédaigner.

(*Bulletin de la Société de géographie de Marseille.*)

COMMERCE DE LA FRANCE AVEC LA CHINE

On lit dans le numéro de juin du *Journal des Chambres de commerce:*

« Au moment où nos relations commerciales avec la Chine peuvent se trouver interrompues, il n'est peut-être pas sans intérêt d'en connaître l'importance.

« En 1870, la Chine nous a expédié pour 58 millions de francs de marchandises. En 1878, elle nous en envoyait pour 140 millions, puis pour 158 millions en 1880, et pour 145 millions en 1881.

« Nos exportations en Chine sont loin d'avoir atteint ces chiffres importants. En 1870, nous avons expédié 4,700,000 fr. de marchandises dans ce pays, 20,500,000 fr. en 1880, et 36,100,000 fr. en 1881. La différence au profit de la Chine est ainsi de 100 millions par an. C'est par Marseille que se fait la majeure partie, la presque totalité de nos affaires avec l'extrême Orient, tant pour l'importation que pour l'exportation. »

PROFONDEUR DES MERS

Voici, d'après les *Annalen für Hydrographie*, les plus grandes profondeurs des différentes mers. Ces chiffres, obtenus dans ces dernières années, méritent toute confiance.

MERS.	LATITUDE.	LONGITUDE.	PROFONDEUR	NAVIRE qui a fait le sondage.
Atlantique Nord	19°41'N	65° 7'O	7086m	Challenger
Atlantique Sud	19°55'S	24°50'O	6006m	Essex
Mer du Nord	près Neerdstrand (Norwège).		687m	Pomérania
Baltique	au N.-O. du Gothland.		325m	Id.
Méditerranée	35° 5'N	18° 8'E	3968m	Id.
Golfe du Mexique	25° 8'N	87°18'O	3875m	Blake
Mer des Antilles	37kil. au Sud du grand Caïman.		6270m	Id.
Pacifique Nord	44°55'N	152°26'E	8513m	Tuscarora
Pacifique Sud	11°51'S	78°45'O	6160m	Alaska
Mer de Chine	17°54'N	117°14'E	3240m	Challenger
Pacifique Ouest	11°24'N	143°16'E	8367m	Id.
Mer de Soulou	8°32'N	121°55'E	4663m	Id.
Mer de Célèbes	5°42'N	123°34'E	4755m	Id.
Mer de Banda	5°24'S	130°37'E	5120m	Id.
Mer de Corail	16°47'S	165°20'E	4850m	Id.
Océan Indien	16°11'S	117°32'E	5523m	Gazelle
Id.	62°26'S	94°44'E	3612m	Challenger
Id	65°42'S	79°49'E	3060m	Id.
Océan Glacial Nord	78° 5'N	2°30'O	4846m	Sofia

L'accroissement de la population nègre aux États-Unis.

Le *Popular Science Monthly*, examinant la question de l'accroissement de la population nègre aux États-Unis, arrive à des conclusions peu rassurantes. Depuis l'abolition de l'esclavage, l'accroissement de la population noire est supérieur à celui des blancs. Ainsi, tandis que de 1870 à 1880 la race blanche s'accroît de 29 p. 100, la race noire s'est accrue de 34 p. 100. D'ici à un siècle, et en admettant que le mouvement continue, la population noire sera le double de la blanche dans les États du Sud. Cet accroissement est d'autant plus dangereux et plus difficile à enrayer, qu'il a sa cause non dans l'immigration, mais dans la fécondité supérieure de la race noire. Plus que jamais, en ce moment, les préjugés de race sont vivaces et puissants, les mariages mixtes sont de plus en plus rares. L'auteur du travail que nous citons prévoit une crise sociale terrible pour le jour où les nègres, ayant pour eux le nombre, voudront sortir de la condition inférieure qui leur est faite par l'antipathie et le dédain des blancs. Comme solution du problème, il propose d'envoyer les noirs dans l'Amérique du Sud, qui s'en arrangera comme elle pourra.

Le premier méridien et la fixation de l'heure.

Au moment où la question du premier méridien est à l'ordre du jour, le rapport présenté à la Société suédoise d'anthropologie et de géographie par M. Gylden n'est pas seulement une actualité ; mais la simplicité ingénieuse des propositions du savant astronome suédois les fera probablement adopter par tous les peuples.

M. Gylden propose des méridiens équidistants, séparés les uns des autres par un intervalle de 2°30′ d'arc ou de 10 minutes de temps. Comme on le voit, ces méridiens sont assez rapprochés pour fournir des repères en nombre suffisant; d'autre part, ils ne sont pas multipliés au point d'amener la confusion.

Les observatoires de Paris et de Greenwich, dont la différence de longitude est presque de 10 minutes (2°20′6″), sont à bon droit célèbres dans les annales astronomiques ; en prenant l'un deux comme origine, leur position géographique permet de placer l'autre sur le méridien voisin. M. Gylden donne la cote 0 au méridien de Greenwich ; le méridien situé 10′ à l'Est, qu'il appelle le méridien n° 1, est celui de Paris; le n° 2 passe par Utrecht, Amsterdam, Marseille, Lyon, Mâcon, Avignon, Louvain, Namur; le n° 3 par Nice, Berne, Turin; le n° 4 par Hambourg, Altona, Gœttingue, Christiania; le n° 5 rencontre Rome, Leipzig, Co-

penhague, Venise; le n° 6, Francfort-sur-l'Oder, Prague, Naples; le n° 7, Presbourg, Olmutz; le n° 8, Cracovie, Corfou; le n° 9, l'ancien observatoire d'Abo, les ruines de Sparte; le n° 10, Helsingfors; le n° 11, Minsk, Jassy; le n° 12, Saint-Pétersbourg; le n° 13, Elisabethgrad; le n° 14, Ekaterinoslav; le n° 15, Moscou; le n° 16, Jaroloslav, etc...

A l'ouest du méridien de Greenwich, nous avons le n° 1 (ouest), qui rencontre Saint-Brieuc, Vannes, en France, Alméria, au sud de l'Espagne; le n° 2, qui coupe Gilbraltar; le n° 3, qui passe près du cap Ortegal et traverse le milieu du Portugal.

Quand il est midi ou 0 h. 0 m. à Paris, il est 0 h. 10 m. à Lyon et à Amsterdam; 0 h. 20 m. à Berne et à Nice; 1 h. 50 m. à Saint-Pétersbourg; 2 h. 20 m. à Moscou, etc.; il est au contraire midi moins 10 m. à Greenwich, à Caen [1], etc.

Tels sont les principaux repères nécessaires en Europe.

Le méridien de Greenwich prolongé dans l'autre hémisphère passe un peu à l'est de la Nouvelle-Zélande; à 90° E. se trouve Calcutta, et à 90° O. la Nouvelle-Orléans. Suivant le projet de M. Gylden, on aurait quatre méridiens cardinaux, à 90° ou 6 heures de distance: un méridien européen, celui de Greenwich; un méridien asiatique, celui de Calcutta; un méridien océanien, celui des îles Chatam, et enfin un méridien américain, celui de la Nouvelle-Orléans.

Les propositions de M. Gylden sont nouvelles et ingénieuses; elles amèneront probablement l'adoption du premier méridien origine qui régularisera l'heure des principaux États et fera disparaître les indications différentes de la position géographique d'une même localité fournies par les ouvrages édités dans chaque pays.

Le méridien de Paris sera certainement préféré à celui de Greenwich pour plusieurs raisons: la principale est sa position continentale; de plus, la langue française est la plus universellement répandue.

(*Revue scientifique.*) L. Barré.

LES VOLCANS DU GLOBE

On compte près de trois cents volcans en activité sur la surface du globe. La forme de la plupart affecte celle d'un tronc de cône, au milieu duquel existe une dépression qui constitue le cratère, d'où partent les fissures souterraines descendant à des profondeurs inconnues. La dimension des volcans varie depuis celle d'un petit monticule, comme

[1] On a négligé les différences de temps qui ne dépassent guère deux minutes en général.

les volcans de boue de la mer Caspienne, dont le diamètre a à peine un mètre, jusqu'à celle des plus hautes montagnes. Le cratère de ces volcans minuscules n'a que dix ou vingt centimètres, tandis que celui de l'Askja en Islande a vingt-cinq kilomètres de circonférence.

Le volcan le plus élevé est le Sahama (7,200 mètres), d'après M. Davis Forbes, qui le cite dans un mémoire géologique sur la Bolivie et le Pérou. Dans les Andes, les volcans sont nombreux; plusieurs atteignent l'altitude de 6,000 mètres; le Chimborazo (6,420 mètres) est tantôt en activité, tantôt éteint; on ne connaît aucune éruption; mais le Cotopaxi (5,880 mètres) a des éruptions très fréquentes, pendant lesquelles il laisse échapper des coulées vitrifiées de pierre ponce et d'obsidienne. L'Antisana a à peu près la même hauteur; on ne connaît que ses éruptions de 1590, 1795 et 1825; pendant cette dernière éruption, il répandit des coulées de trachyte et d'obsidienne, mélangées à de grosses pierres chauffées au rouge.

Le groupe des îles Sandwich est entièrement volcanique et surtout l'île d'Hawaï. Le Mauna-Loa (4,100 mètres), plus important qu'aucun volcan d'Europe, a des phases d'activité fréquentes. En 1843, une coulée de lave glissa depuis le cratère jusqu'à une distance de 42 kilomètres; en 1852, une grande colonne de fumée, de cendres, de fragments de lave, s'élança à une hauteur de 150 mètres; trois ans plus tard, il se produisit une autre éruption qui dura trois mois, pendant lesquels la coulée de lave alla jusqu'à 90 kilomètres du point de départ. Sur les pentes du Mauna-Loa se dresse le remarquable cratère de Kilauea, à 1,200 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Le Japon renferme plusieurs volcans, parmi lesquels domine le Fusiyama (3,900 mètres); son cône, qui est de forme irrégulière, est percé au sommet d'un cratère d'un kilomètre et demi de large; suivant la tradition japonaise, il aurait subitement surgi en 286 avant l'ère chrétienne, et le nombre de ses éruptions n'aurait été que de trois depuis le dixième siècle.

Ténériffe (3,800 mètres) consiste en une montagne isolée au milieu de la mer, dont la base a à peine dix kilomètres. Dans sa dernière éruption de 1798, il vomit un torrent de matières vitrifiées.

Le mont Etna (3,240 mètres) est le plus célèbre, ayant une chronologie complète depuis les temps historiques. Sa première éruption remonte au cinquième siècle avant l'ère chrétienne. En 1879, il y eut une violente éruption; un cratère secondaire se forma dans les flancs du colosse, d'où s'échappèrent des torrents de lave incandescente. Contrairement à tous les autres volcans, ses pentes sont habitées et couvertes de bois.

Le Vésuve (1,240 mètres) doit sa renommée à la proximité de Naples,

où il attire une foule de curieux ; ses périodes d'activité sont fréquentes; celle de 1872 est une des plus remarquables du siècle.

L'Hékla (1,530 mètres) n'a pas eu d'éruption proprement dite depuis 1845, quoique cependant en 1878 une ouverture se produisit à cinq kilomètres du cratère, par laquelle s'échappèrent des coulées de lave. L'Islande contient plus de vingt volcans, dont les éruptions se sont produites depuis la période historique. J. GIRARD.

NOTICE SUR LE THÉ DE L'INDE

Le journal de Calcutta, *The Indo-European correspondance*, dans les numéros des 27 avril, 4 et 18 mai 1881, a traité la question du thé de l'Inde, de manière à attirer l'attention du gouvernement anglais; aussi, avec l'autorisation de l'auteur des articles, qui ne s'est fait connaître que par ses initiales A. D., le lieutenant-gouverneur les a-t-il reproduits en brochure aux frais du Gouvernement : c'était un moyen de donner une publicité plus étendue aux excellents conseils donnés aux planteurs ; l'importance de cette question commerciale ressort des différents chapitres de cette publication dont le résumé ci-dessous ne fera que reproduire les traits principaux.

L'auteur constate d'abord que l'exportation du thé indien en Angleterre s'est accrue d'année en année, puisque de un million et demi de livres en 1861, elle s'est élevée, d'après les derniers rapports, à quarante-quatre millions de livres, d'une valeur de trente millions de roupies (1). Cette quantité représente déjà le cinquième de ce qui est nécessaire à la consommation du Royaume-Uni ; le surplus est encore exporté de la Chine. Mais si l'Australie, le Canada et les autres colonies anglaises,... le reste du monde à l'avenant, prenaient goût au thé de l'Inde, qu'adviendrait-il du marché ? Il se développerait au centuple !

Si pleines d'espérances que soient ces perspectives, l'auteur ne fait que les indiquer pour signaler de préférence un marché qui se trouve à portée, et pour ainsi dire sous la main, susceptible de recevoir tout l'excédent d'un thé pour lequel il n'y aurait ni placement ni demande sur celui de la métropole.

Après la description des soins à donner aux cultures, il est dit qu'il ne se peut faire autrement qu'il n'y ait quantité de feuilles perdues, lors de la récolte, tant par la dessiccation, la chute naturelle et d'autres causes ; mais les Chinois du Su-tchuen sont trop soucieux de leurs inté-

(1) Au pair, la roupie vaut 2 fr. 50 c. et 10 lacs de roupies valent un million de roupies.

rêts pour ne pas les utiliser, et si la fabrication d'un thé particulier de cette provenance donne, par le fait, des profits plus considérables que le thé raffiné, c'est que le marché de ce thé grossier est le Thibet, dont l'entrepôt est la ville frontière de Ta-tsien-lou, distante de quelques journées seulement de la contrée de production.

Que l'Inde, dans son propre intérêt, continue à expédier sur les marchés d'Europe le thé fin qui y trouve un placement avantageux et assuré, rien de mieux ; mais, profitant de la proximité des frontières indiennes beaucoup plus rapprochées du Thibet que l'ouest de la Chine, il y aurait avantage, à l'exemple des Chinois, à se livrer à la fabrication du thé *en briques* en y consacrant seulement les rebuts ou déchets de ses plantations, mode de préparation qui répond parfaitement au goût et aux habitudes des Thibétains.

Il était naturel que l'auteur s'étendît, dans un chapitre tout spécial, sur la préparation du thé à l'usage du Thibet, telle qu'il l'avait étudiée en Chine ; tout y est expliqué, — culture, récolte, fermentation, et jusqu'aux détails sur le mode d'empaquetage dans certaines conditions de forme et de poids, essentielles pour la facilité des transports, et pour se conformer aux usages du pays, — et cela très minutieusement pour permettre aux planteurs de l'Inde d'imiter les Chinois. Mais il serait trop long et même superflu de s'étendre davantage sur ce sujet, il nous suffira d'indiquer l'idée principale qui peut, avec le temps, apporter une révolution commerciale entre les deux pays. — Contentons-nous de reproduire les noms des cinq catégories de ce thé dit en briques, les qualités variant suivant la maturité des feuilles, la plus ou moins grande perfection de la fermentation, la coloration, la proportion des feuilles ou de bois :

La marque n° 1, qui est la première qualité, est nommée *She-chang-kin* par les Chinois et *Kong-mar-kioo-pa*, par les Thibétains. Le prix de la brique de cinq livres et demie anglaises varie de une roupie un quart au point de départ de Ta-tsien-lou, mais augmente avec la distance à mesure qu'on s'avance dans le pays, et surtout dans les localités situées en dehors de la grande route, et triple et quadruple à L'hassa.

Le n° 2 est nommé *Guié-tsé-kioo-pa* en thibétain. Son prix à Ta-tsien-lou est d'une roupie, et à L'hassa de trois roupies huit annas [1]. Son poids est le même que le précédent.

Le n° 3 porte le nom de *Pa-chang-kin* en Chine et *Guié-pa* au Thibet. Le poids de la brique n'est plus que de deux livres et demie et se vend dix annas à Ta-tsien-lou et de deux à deux roupies et demie à L'hassa. C'est cette brique qui est employée le plus généralement au

[1] L'anna est le seizième de la roupie.

Thibet, non seulement comme boisson, mais comme thé de commerce et aussi comme monnaie courante.

Le n° 4, ou *Jong-ma* 1re qualité. La brique pèse cinq livres anglaises et se vend une roupie à Ta-tsien-lou.

Le n° 5, ou *Jong-ma* 2e qualité. Les Thibétains lui ont donné le nom de *Sing-cha* ou thé de bois, car le bois provenant de l'élagage le constitue presque exclusivement. Chaque brique pèse environ cinq livres anglaises et se vend douze annas six pies [1] à Ta-tsien-lou et de deux à deux roupies et demie à L'hassa.

En outre, on confectionne quelques douzaines de charges de thé fin sous forme de briques, destinées aux présents que l'Empereur envoie au Dalaï-Lama, à quelques dignitaires chinois ou à des représentants de la noblesse indigène. Ce thé fin ne constitue jamais un article de commerce.

Une note, d'une provenance étrangère, placée au bas de la page 9 de la brochure, porte en substance, comme se rattachant à la question du thé, les observations suivantes : « Les planteurs de thé de l'Inde portent-ils leur attention sur l'exportation au Thibet du thé grossier ? Ce serait une importante branche de commerce et assurément le moyen le plus sûr d'ouvrir le Thibet au commerce européen. Les Chinois, extraordinairement industrieux, sont inquiets à la perspective d'une concurrence du commerce du thé en provenance d'Assam ; c'est un signe certain que cette concurrence peut se réaliser en effet, en toute sécurité et avec succès. Ils disent avec un déplaisir mal dissimulé : « La « question du thé anglais n'a pas de quoi nous préoccuper ; personne « au Thibet ne voudra l'acheter. » — Mais cela ne sera vrai que tant que les planteurs indiens ne prépareront pas un thé grossier exprès pour le Thibet comme les Chinois savent le faire. Cela signifie, en bon langage anglais, qu'il a été interdit aux Thibétains d'acheter du thé anglais. Les mandarins sont évidemment très agacés au sujet de cette question du thé... Si cette concurrence du thé se traduit en fait, il est certain qu'elle ouvrira le chemin du Thibet pour toute autre marchandise, et dans un laps de temps assuré, nous devons l'espérer, aux Européens eux-mêmes. »

Il ne suffisait pas d'avoir donné nominativement la description des diverses catégories de briques, il fallait la faire suivre de la méthode adoptée pour livrer cette marchandise au commerce ; voici ce qui se pratique :

La plupart des producteurs chinois vendent leurs ballots à quelques Compagnies qui centralisent les produits de la contrée et qui en font

---

[1] Le pie est le douzième de l'anna.

l'envoi à Ta-tsien-lou à leurs correspondants auxquels le monopole en a été assuré par l'officialité chinoise. Les droits d'entrée dans cette ville sont perçus par les agents de la douane chinoise, et la marchandise est alors entreposée et remise aux correspondants des Compagnies. C'est là que les chefs des caravanes thibétaines viennent de tous les points du territoire, et même de L'hassa, de Chi-ga-tse, et de l'extrême ouest pour faire leurs achats, et en quittant la ville il est perçu un droit de sortie équivalent.

Si les douanes de Chine étaient organisées comme elles le sont dans les pays d'Europe, il serait très aisé de donner d'une manière très certaine le chiffre de l'exportation du thé de Chine au Thibet, mais diverses causes qu'il serait trop long d'énumérer ne permettent pas d'avoir recours à ce moyen ; il en est un autre qui présente plus de garantie, c'est le recensement des caravanes aux lieux d'étape, et principalement dès que la frontière est dépassée ; cette manière de procéder à l'évaluation a donné pour résultat total de l'importation du thé chinois au Thibet le chiffre de 3,466.640 livres anglaises coûtant aux frontières en nombre rond 800,000 roupies.

D'où l'on peut tirer cette conclusion curieuse, mais néanmoins vraie, étant donnée la population approximative du Thibet de six millions d'habitants, que *chaque individu obtient seulement pour sa consommation annuelle les trois sixièmes d'une livre de thé anglaise.*

Pour l'explication de ce fait, il est nécessaire de faire remarquer que les gens aisés seuls et les lamas sont à même de pouvoir se satisfaire avec le thé comme boisson. Les classes pauvres font différentes décoctions avec des écorces concassées, des végétaux, des feuilles sèches, etc., qu'elles boivent en guise de thé. Cependant, le thé passe pour être la base fondamentale de la boisson ordinaire du pays. C'est donc par nécessité que tant de gens sont condamnés à ne pas faire usage de thé, parce que, à cause du monopole chinois, cette denrée est très rare, et en second lieu parce que son prix est trop élevé à cause des grandes distances des marchés et des mauvaises voies de communication, surtout en dehors des routes principales.

Et, autre conclusion qui découle de ce qui précède : *ce que fournit annuellement la Chine est à peine suffisant pour ce que réclame la province orientale du Thibet.* Donc c'est aux planteurs de l'Inde qu'incombe le devoir d'approvisionner les autres provinces, et cela sans qu'il en résulte aucun dommage pour le marché chinois.

Peut-on se demander maintenant si l'on est certain de trouver un débouché, en admettant que le thé fût préparé tout exprès et conformément aux exigences du marché thibétain? Et ne doit-on se poser en même temps les questions suivantes :

Un peuple aussi pauvre que le peuple thibétain pourra-t-il nous payer notre thé ? Que pouvons-nous obtenir en échange d'une contrée si misérable ? Le commerce du Thibet n'est-il pas tout à fait insignifiant ?

L'auteur répond en ce qui concerne les débouchés :

Faisons tout d'abord l'expérience avec les Sikimis et les Bothias sur les marchés déjà établis de Darjeling au Bengale, d'Odalgurée, et de Sudyia dans l'Assam; ensuite à Nyni-tal, à Simla et Rampoor dans le Bushire. Faisons en sorte que notre thé grossier fait avec le rebut de nos plantations s'ouvre un chemin dans le Sikim, dans le Boutan, le Wang, Kumaong, Garhwal, Bushire, Spiti, Lahul, le Ladak, etc., etc...; toutes ces contrées thibétaines nous offrent un *débouché* considérable. Quelques briques d'abord, bientôt après quelques ballots et charges seront introduites en contrebande dans le Thibet proprement dit.

Si des charges de thé qu'on essaiera de passer en contrebande sont arrêtées à la frontière par les douanes chinoises et thibétaines, elles ne seront pas détruites pour cela, mais vendues au peuple au bénéfice des chefs douaniers, qui deviennent ainsi *ipso facto* les instruments de l'introduction du thé indien au Thibet. A la contrebande du thé à travers la frontière succédera le commerce libre. Quand les consommateurs et les marchands des provinces du Ngaré et de Oui auront reconnu que pour à peu près le prix de Ta-tsien-lou ils peuvent se procurer, à portée de la main, la même sorte de thé qu'ils aiment, et qu'ils sont forcés d'aller chercher à de grandes distances, il est probable qu'ils afflueront au marché le plus proche, s'épargnant ainsi le coût progressif des transports qui influe dans la même proportion sur celui de la marchandise. Tout d'abord, une longue habitude ne peut manquer de subsister et de prévaloir, mais cela n'aura qu'un temps; aucun préjugé ne pourra se maintenir longtemps devant l'intérêt particulier stimulé par le besoin du thé. Si les marchands de toile, unissant leurs efforts à ceux des planteurs, pouvaient offrir aux acheteurs de thé, des toiles de coton *grossières* mais *fortes*, blanches ou teintes en bleu foncé indigo, celles-ci en plus grande quantité, ils trouveraient un marché abondant pour leurs marchandises.

Quant au prétendu monopole chinois, les remarques suivantes peuvent être intéressantes : Jusqu'à présent les Chinois gardent entre leurs mains le monopole du commerce du thé avec le Thibet, parce que tout ce pays est, quoique à regret, tributaire et en grande partie civilement administré par la Chine, et parce que jusqu'à présent aucune tentative de sérieuse concurrence n'a été faite ; mais il n'est pas vrai, comme l'a dit T. Cooper, que les mandarins chinois envoyés au Thibet et les lamas retiennent ce monopole dans l'intérieur du pays.

Quand les mandarins chinois *chargés de la solde des troupes et de celle des lamas* reçoivent l'argent qui leur est alloué, ils dépensent généralement à leur départ de Ta-tsien-lou l'argent qui leur est confié à acheter du thé. Ce thé est transporté aux frais du peuple thibétain comme corvée, et donné comme solde aux soldats et même aux lamas au prix courant de l'intérieur, selon les lieux. Ce thé n'ayant rien coûté pour le transport et étant d'un prix trois ou quatre fois plus élevé qu'à Ta-tsien-lou, les mandarins réalisent pour eux-mêmes des profits considérables auxquels le gouvernement ne participe en rien. C'est une spéculation privée et non officielle. Les couvents bouddhistes du Thibet ayant réussi à amasser entre leurs mains presque toute la richesse publique, sont maintenant les plus grands commerçants du pays, mais ne sont nullement les seuls marchands du Thibet. Outre les caravanes appartenant aux lamas, depuis le Dalaï-lama jusqu'au plus petit couvent, et aux particuliers lamas, on rencontre sur toutes les routes du Thibet des caravanes appartenant à des individus privés et laïques faisant le commerce pour leur propre compte, sans être obligés de payer aucun droit ni redevance aux mandarins chinois ou aux lamas pour le commerce qu'ils font. Quiconque possède de l'argent, des marchandises et des moyens de transport peut venir à Ta-tsien-lou acheter des marchands chinois autant de thé qu'il peut, le porter au Thibet partout où il veut, le vendre ou l'échanger comme il lui plaît sans rencontrer sur la route ni péages ni douanes. Aucune restriction quelle qu'elle soit. La liberté du commerce (*Free trade*) est la règle ou au moins la coutume, il n'y a pas d'exception pour le commerce du thé.

Les faits étant tels, il est évident que le monopole chinois sur le thé ne s'étend pas au delà de l'*intérieur* de la ville frontière de Ta-tsien-lou. Dès que le thé a passé par les portes du nord et du sud et payé les droits de douanes de sortie, il n'existe plus de monopole ni chinois ni lamaïque. Si les Chinois et lamas apparaissent de nouveau à nos frontières, c'est par crainte de la concurrence que nous pourrions leur faire et principalement à cause de la crainte qu'ils ont que si le commerce de thé s'établissait entre l'Inde et le Thibet, le peuple ne vienne à reconnaître et à désirer la loi plus éclairée dont l'Inde jouit. Ce n'est ni le thé chinois ni les marchandises diverses que redoutent les Chinois et les lamas, mais les Anglais et les Européens. Le thé et les autres richesses ne sont qu'un moyen mis en usage pour maintenir les Thibétains sous le joug des Chinois et sous celui des lamas.

Quant aux autres questions qui se rattachent au sujet, elles trouvent leur réponse dans le paragraphe intitulé :

« Que recevrons-nous en échange du thé de l'Inde ? »

Que fait-on de la minéralogie du Thibet et de ses mines de métaux précieux ? A cet égard, l'appendice du volume *La Mission du Thibet* apprend ce qu'il en est des richesses minérales de la partie orientale du Thibet. On sait du reste que de très vastes placers sont actuellement exploités dans l'ouest de la province de Ngaré. Dans la ville de Tatsien-lou n'y a-t-il pas 5 ou 6 fonderies, raffineries et usines pour la mise en lingots de la poudre d'or ? Le voyage du comte hongrois Bela-Szechenyi constate l'abondance de ce métal, ce qui est du reste attesté par la grande quantité d'ornements dans les temples et par les bijoux des classes élevées, par l'or qui brille aux rayons du soleil au faîte des pagodes. L'argent provenant des mines thibétaines n'est pas moins abondant ; façonné en lingots, il a, comme monnaie, le cours le plus ordinaire au Thibet.

Supposez que le thé soit acheté à la frontière de l'Inde, les fourrures, les bois de cerf, les cornes, les laines, les tapis, les peaux de brebis et de chèvres, des cuirs, du borax, la garance, la rhubarbe, les ponnies, yaks, moutons, etc., etc., seront aussi pour nous matière à échange contre notre thé, notre coton, nos draps fins, coutellerie, armes, télescopes, etc., etc., et nous trouverons un grand et certain profit à échanger ces marchandises pour de l'argent et de l'or. Que dire encore ? A la frontière une once de musc se paye trois ou quatre onces au plus d'argent, et sera revendue à Calcutta ou en Europe avec un énorme bénéfice. Il en sera de même des pelleteries ; une belle peau de lynx ou de léopard peut s'acheter communément de trois à quatre roupies.

L'auteur ajoute qu'il ne se propose pas d'écrire un traité complet sur le commerce du thé au Thibet, et encore moins d'entrer dans les considérations que comporte cette question, il se contente de renvoyer le lecteur, curieux de plus amples et de plus exactes informations, aux livres suivants :

Voyages d'un pionnier du commerce, par T. T. Cooper; — *La Rivière au Sable d'or*, du capitaine Gill, — celui de C. R. Markham, *Tibet Bogle and Menning, — Rapports statistiques du commerce indien, — Voyages en Tartarie et au Thibet*, de M. Huc, lazariste français, — *La Mission du Thibet.* Est à signaler aussi une brochure de 1882 écrite en anglais par M. Chos-Lepper, planteur en Assam ; elle a pour titre : *The question on an overland Route to China from India, via Assam*, etc. (Biscote and son printers, Stamp office Hillstreet Richemond). Dans la seconde partie, pages 22 et suivantes, l'auteur envisage les routes de terre à créer, au point de vue particulier du commerce de thé et après avoir fait observer que, dans les plantations d'Assam, les travailleurs ne doivent jamais faire défaut, car la végétation est si puissante que

les jungles reprendraient aussitôt possession du terrain, et les capitaux énormes engagés seraient totalement perdus ; que la main-d'œuvre étant devenue très rare, il est temps d'aviser ; l'auteur indique, comme unique ressource, l'introduction dans l'Assam, d'ouvriers chinois précisément par ces routes en projet malgré les difficultés physiques et politiques qu'elles offrent. Beaucoup d'autres volumes encore traitent des mêmes matières et démontrent que le Thibet, même tel qu'il est aujourd'hui, n'est pas une contrée si à dédaigner pour les affaires commerciales. — Une remarque accessoire qui a aussi son importance au sujet de la condition de dépendance administrative dans laquelle se trouve le peuple thibétain est : que s'il était affranchi des taxes arbitraires et oppressives, et délivré d'une détestable et tyrannique administration, il verrait son bien-être s'améliorer et par suite son commerce intérieur et extérieur ne pourrait qu'en profiter.

Que le commerce thibétain, même sous le rapport du thé, ne puisse être mis en comparaison avec le commerce européen, indien ou chinois, cela est de toute évidence, mais dans son état actuel il n'est pas insignifiant, dit en terminant l'auteur de la brochure, et jetant de nouveau un coup d'œil d'ensemble sur son travail, il résume, pour ainsi dire, sa pensée en ces termes : « Si nous désirons attirer ce commerce sur nos marchés, cela n'aura lieu qu'en offrant à ceux que nous voulons nous attacher comme clients, les choses dont ils ont le plus besoin, c'est-à-dire un thé préparé de manière à satisfaire leur goût, et dont le prix soit en rapport avec leurs moyens ; mais il ne faut pas perdre de vue, quand on en viendra à mettre en pratique les considérations suggérées dans les pages ci-dessus qu'il faudra y consacrer du travail et compter avec le temps, et qu'avant toutes choses il est essentiel de ne pas apporter sur le marché un thé qui n'aurait pas toutes les conditions requises, car il ne trouverait aucun acheteur, et ne serait surtout pour les planteurs qu'une cause de pertes, ce qui aurait pour résultat de faire juger défavorablement par les Thibétains le thé de l'Inde et de justifier ou de faire naître un préjugé contre lui.

Nancy, 24 août 1883. DESGODINS.

Le Territoire français et ses voies navigables.

Le *Bulletin de statistique,* publié par le ministère des finances, donne les renseignements suivants : le territoire français est de 528,572 [1] kilomètres carrés, c'est-à-dire 52,857,200 hectares sur

[1] Chiffre indiqué par le journal *La Nature*. Reclus ne donne que 518,830 ; M. E. Levasseur, d'après l'annuaire du Bureau des longitudes, porte 528,401 ; sans doute il y

lesquels 2,822,000 sont occupés par les villes et villages, les voies de communication ou les cours d'eau. Un sixième de la surface de la France, près de 8 millions et demi d'hectares, est en bois. Plus d'un huitième encore est composé de landes, de pâtis ou de terres vagues. Le onzième environ est en prés et en herbages. Un peu moins du vingtième (2,320,533 hectares) est planté de vignes. Environ 1 et demi pour 100, soit en chiffres ronds 696,000 hectares, est en terrains de qualité supérieure, tels que vergers, chènevières et jardins. La proportion des espaces occupés par les landes ou terres incultes est encore considérable ; cette proportion a toutefois diminué, depuis une cinquantaine d'années, d'un million et demi d'hectares, ce qui représente la surface moyenne de deux départements.

D'autre part, d'après une statistique qui vient d'être dressée par la direction des routes, de la navigation et des mines, la longueur totale des rivières, ainsi que des canaux, s'élève, en France, à 16,264 kilomètres 600 mètres.

Les bassins de la Loire et de la Garonne sont ceux qui comptent le plus de rivières navigables. Pour les canaux, c'est le bassin de la Seine qui vient en première ligne.

On relève 37 départements où il n'existe pas un seul canal de navigation, et 9 départements qui n'ont ni rivière flottable ou navigable, ni canaux de navigation. Ces neuf départements sont : le Cantal, la Corse, la Creuse, Eure-et-Loir, la Lozère, l'Orne, les Pyrénées-Orientales, le Var et la Haute-Vienne.

La longueur totale des rivières navigables de France est évaluée à 8,545 kilomètres 800 mètres ; mais il existe certaines portions de ces rivières où la navigation est purement nominale et que la batellerie a cessé d'exploiter.

Les travaux d'amélioration des rivières effectués dans ces dernières années s'élèvent à 129,166,900 francs ; il a été exécuté pour 3,243,540 francs de ces travaux pendant le premier trimestre de l'année courante.

---

a une erreur d'impression au chiffre donné par Reclus aux dizaines de mille, car les différences d'estimation auxquelles prêtent les surfaces non cadastrées dans deux départements, ne peuvent varier dans une marge aussi large. On trouve également, dans le Dictionnaire de Larousse, le chiffre de 515,777, plus faible encore que les autres.

NOTES SUR L'EXPÉDITION DE MADAGASCAR

par BONAPARTE, premier consul.

(*Pièce inédite tirée des* minutes des Archives nationales, *carton* 3325-1173.)

« Une fois l'expédition de l'Inde partie, il faudrait faire trois expéditions : une pour le fort Dauphin et pour le fort Sainte-Luce, commandée par le même général.

« Cette expédition devrait porter 300 hommes de troupes blanches, une compagnie de troupes noires, composée de 100 hommes et de 400 déportés sans armes, qu'on enverrait pour travailler et qui serviraient de colons, ce qui formerait un total de 800 hommes ; 8 pièces de canon, des outils à pionniers, quelques charrues, outils, etc., et une cinquantaine de harnais de cavalerie. Il y aurait un général de brigade commandant, un administrateur et quatre chefs ouvriers munis de tous les outils nécessaires. Le total ne formant pas plus de 900 hommes pourrait être porté par trois frégates. Chaque frégate débarquerait deux pièces de 18 pour armer le fort Dauphin du côté de la mer.

« Un des plus pressants besoins de la République est de s'occuper d'un point où l'on puisse déporter de Saint-Domingue, de la Martinique, de la Guadeloupe, des îles de France, de la Réunion tous les noirs et hommes de couleur dont on ne saurait que faire. Aucun endroit ne paraît plus favorable pour cet objet que Madagascar.

« Il est également urgent d'avoir un lieu où l'on puisse déporter cette foule de brigands qui infestent le Midi et l'Ouest et qui encombrent nos maisons de réclusion. Madagascar paraît encore le lieu le favorable.

« Voici comment l'opération pourrait se faire :

« Diviser l'île de Madagascar en deux : le nord, ayant le point d'appui sur la baie D'Antongil ou de Foulpointe, pourrait recevoir tous les déportés noirs ; à cet effet, on ferait partir de France, dans le courant de l'hiver, quatre frégates qui porteraient 600 hommes de troupes ; 400 Français et 200 Polonais ou déserteurs étrangers : ils iraient prendre possession dudit établissement et y construire un fort. On embarquerait en même temps 200 ou 300 noirs pour ladite destination, ils nous embarrassent en France ; on donnerait des ordres dans toutes les colonies pour que l'on ait à diriger sur ce point tous les noirs à déporter, qui compromettent la tranquillité des colonies.

« Dans le fort ou redoute que l'on construirait, on ne laisserait entrer ni noirs ni déportés ; artillerie, magasins se trouveraient toujours à la disposition du commandant. On établirait le plus possible, les cases

des colons sous le canon et la domination du fort. On ne leur permettrait jamais aucune arme, et on les obligerait à travailler.

« Il faudrait faire partir une seconde expédition de blancs qui irait prendre possession du fort Dauphin et reconstruire ce fort, et l'on ferait incessamment partir de tous les points de la France, sur de simples bâtiments de commerce et par toutes les occasions, les brigrands et vagabonds dont on aurait à se défaire. » P. Guyot.

EXPÉDITION ARCTIQUE DU « VARNA »

L'*Indépendance belge* publie le résumé du voyage fait au pôle Nord par l'expédition hollandaise du *Varna*, dont les membres viennent de rentrer en Europe.

Au mois d'août de l'année dernière, peu après que le vapeur allemand *Louise* eut quitté le vapeur hollandais *Varna*, ce dernier se trouva pris entre les glaces et essaya en vain de se dégager.

Le navire erra dans sa prison mouvante entre le 70e degré latitude nord et le 63e degré longitude est. Cela dura plusieurs semaines. En septembre, un vapeur venant du Danemark, la *Dymphna*, aperçut le *Varna* et voulut lui porter secours, mais à son tour le steamer danois, en pénétrant dans la banquise y resta pris, et bientôt les glaces se consolidèrent autour des deux navires.

Les navigateurs firent plusieurs tentatives pour atteindre la terre, mais elles restèrent infructueuses. Aussi finirent-ils par se décider à construire un observatoire sur la glace même.

Au commencement d'octobre, la situation s'aggrava. Les blocs de glace s'amoncelaient, d'horribles craquements se faisaient entendre et l'équipage, effrayé, dut quitter le navire et se réfugier sur les montagnes de glace qui s'entassaient autour du bâtiment.

Mais voici mieux, ou plutôt voici pis: à un moment donné, d'énormes crevasses se produisirent sur la surface de la mer gelée : les explorateurs durent reculer devant les abîmes qui s'entr'ouvraient, et ils ne tardèrent pas à être complètement séparés de leur navire.

Huit jours plus tard, heureusement, les crevasses se comblèrent de glaçons nouveaux, l'équipage du *Varna* put regagner le navire et remonter à bord, et les observations scientifiques purent être reprises, conformément aux prescriptions internationales. (Dans le courant de l'année dernière, tous les États maritimes s'étaient entendus afin de procéder, d'après un plan commun arrêté d'avance, pour l'exploration des pôles boréal et austral.)

Ces travaux furent continués avec succès jusqu'à la veille de Noël.

C'est ce jour-là que la catastrophe finale devait se produire. Les banquises se mirent tout à coup en mouvement, avec des entrechoquements énormes qui donnaient l'illusion d'explosions successives; à chaque instant quelque bloc colossal venait défoncer le navire, et bientôt le *Varna* se trouva complètement broyé par les masses de glaçons.

L'équipage, mis sur le qui-vive dès la veille par cet effrayant remue-ménage, avait quitté le bord dans la nuit, emportant les instruments scientifiques, les documents, les canots, les traîneaux et les chiens. Les explorateurs réussirent à gagner le vapeur danois *Dymphna*, lequel, plus solidement construit, avait pu résister au choc des glaces. Les observations scientifiques furent continuées à bord du vapeur danois jusqu'au 25 janvier, date à laquelle le thermomètre descendit à 85° Fahrenheit.

Au commencement d'avril, les glaces commencèrent à fondre. L'eau apparaissait et une température tiède succédait au froid intense du mois précédent. Le 24 juillet, les glaces qui soutenaient les restes du *Varna* fondirent complètement et le navire écrasé s'abima dans les flots.

Comme le *Dymphna* avait l'ordre de passer un second hiver dans la mer polaire, les Hollandais quittèrent leurs hôtes le 1er août, et, à l'aide de bateaux et de traîneaux, la caravane se dirigea vers la terre, en évitant les bancs de glaces qui parsemaient encore la mer. Le voyage dura trois semaines, au bout desquelles on atteignit l'île de Waigatz. C'est là que les trois navires *Louise, Nordenskjöld* et *Obi*, qui cherchaient le *Varna*, rencontrèrent les explorateurs. Le navire *Louise* les prit à bord, mais dans les glaces son hélice se brisa et le *Nordenskjöld* dut le remorquer.

Quant à l'*Obi*, il prit les devants pour annoncer à l'Europe la bonne nouvelle de la découverte de l'équipage. Bonne et grande nouvelle, en effet, car, malgré la destruction du *Varna*, cette expédition n'aura pas coûté la vie à un seul homme, et le matériel scientifique, collections, procès-verbaux, observations, tout a été sauvé.

UN CANAL MARITIME EN PALESTINE

On a fait récemment quelque bruit dans la presse anglaise autour du projet, conçu par M. Inglefield, de relier la mer Morte, à la Méditerranée et à la mer Rouge par un canal maritime. Nous avions cru tout d'abord à un *puff*, ou autrement dit, à une plaisanterie. Si invraisemblable que

cela paraisse, le projet existe réellement, puisque la *Revue britannique* le combat, et voici dans quels termes :

« C'est le *Times*, à ce qu'il paraît, qui a eu l'idée de cette entreprise abracadabrante. Il ne s'agirait de rien moins que d'amener les eaux de la mer dans le Jourdain par une saignée de 200 pieds de largeur sur 40 de profondeur, qui partirait de la baie de Saint-Jean-d'Acre, et de rejoindre la mer Morte et la mer Rouge par un autre canal de 20 milles de longueur. On se demande quel est le visionnaire qui a pu rêver quelque chose d'aussi *stupendous*, car on sait, en France du moins, que le niveau de la mer Morte est de 400 mètres inférieur à celui de la Méditerranée et de la mer Rouge ; que le barrage qui la sépare de cette dernière a 300 mètres de hauteur, et que Jérusalem elle-même est située à 800 mètres au-dessus de la Méditerranée.

« Donc, à supposer que l'on pût amener les eaux de la Méditerranée et de la mer Rouge, à l'aide de tunnels, à travers ces massifs montagneux, elles se précipiteraient dans la mer Morte d'une hauteur de 400 mètres, et ce serait assurément un magnifique spectacle. Mais réussirait-on avec ces deux prises d'eau à combler la mer Morte, que les eaux du Jourdain ne réussiraient pas à maintenir, si les siennes n'étaient saturées de sels qui en préviennent l'évaporation totale? Assurément non et ce serait tout au plus si elles parviendraient à en élever le niveau de quelques mètres. Il faudrait donc des prises d'eau extrêmement considérables pour remplir d'eau salée la vallée du Jourdain et faire disparaître le lac de Nazareth. Les associations chrétiennes de la Terre sainte peuvent donc se rassurer ; il n'y a aucun danger qu'on rende jamais méconnaissables les saints lieux qui furent le berceau d'une religion comptant 460,000,000 d'adhérents, et Jérusalem n'est pas près de devenir un port de mer. »

Nous pensons, avec la *Revue britannique*, que si ce projet est destiné à ruiner le canal de Suez, M. de Lesseps peut dormir tranquille.

C. M.

NOUVELLES GÉOGRAPHIQUES

COLONIES FRANÇAISES.

Nouvelle-Calédonie. — Le dernier courrier de la Nouvelle-Calédonie nous apporte l'intéressante information qui suit :

Dans une de ses récentes tournées, l'aviso *le Bruat*, commandé par M. le lieutenant de vaisseau Bénier, avait retrouvé à Vanikoro une ancre qui avait été abandonnée par l'expédition de l'infortuné Lapérouse. Malheureusement le vent, les courants et des moyens d'action insuffisants ne permirent pas de la prendre à bord du *Bruat* et on dut se contenter d'en marquer exactement la place.

Lors des dernières nouvelles dont nous parlons, le *Bruat* allait repartir pour chercher ce précieux souvenir. Son capitaine devait aussi choisir à terre un emplacement propice pour y construire un monument à la mémoire de nos infortunés compatriotes, Lapérouse et ses compagnons. Celui qui avait été élevé par Dumont d'Urville en 1828 sur un îlot de corail, au ras de la mer, a été complètement détruit.

M. le lieutenant de vaisseau Bénier est de Nancy.

C'est également un Nancéien, M. le lieutenant de vaisseau Winter, qui vient d'être nommé résident aux îles Marquises.

Nous extrayons d'une lettre écrite de Nouméa au *Petit Marseillais*, à la date du 12 août, les détails suivants :

Il nous arrive en ce moment par notre croiseur *le Bruat* des renseignements intéressants des Nouvelles-Hébrides.

Le *Bruat* avait été envoyé par notre gouverneur à Vanikoro pour faire des recherches sur les restes de l'expédition de Lapérouse.

On sait en effet que c'est dans cette île que notre grand navigateur est tombé sous les coups des sauvages à la suite du naufrage de son bâtiment, l'*Astrolabe*. Le commandant du *Bruat*, M. Bénier, a réussi, à force de patience et d'habileté, à rapporter de l'endroit même du naufrage, trois ancres, trois canons, qui portent encore la date de leur fabrication, et un corps de pompe.

Ces débris seront reçus demain 13 août, en grande solennité à Nouméa et envoyés de là à notre musée national de la marine.

Le *Bruat* a rapporté en même temps la nouvelle du massacre par les Canaques d'Ambryen (Nouvelles-Hébrides), d'un capitaine de goélette anglaise qui faisait le recrutement des travailleurs pour le Queensland.

Le *Dark*, aviso de guerre anglais, stationné dans ces parages, a tenté

d'exercer des représailles; mais la compagnie de débarquement n'a pu joindre les Canaques, ce qui ne l'a pas empêchée d'avoir deux hommes grièvement blessés. L'un d'eux doit être mort aujourd'hui ; le second a été rapporté à l'hôpital de Nouméa par le *Bruat*.

Les Nouvelles-Hébrides ne cessent d'être visitées par un grand nombre de bateaux anglais, qui font le recrutement des travailleurs pour les colonies australiennes et les Fidji, pendant que nous, les plus proches voisins de ces îles, qui peuvent être regardées comme des dépendances de la Calédonie, sommes privés de tout travailleur. C'est à leur instigation, comme toujours, que cette désastreuse mesure de la suppression de l'immigration a été prise à notre égard et ce sont eux qui en profitent le plus ; ils se sont fait de la sorte un monopole à notre détriment.

La Nouvelle-Calédonie se trouve ainsi dans un état de crise aiguë. Nous n'avons de bras ni pour nos mines, ni pour nos cultures, car il est même impossible de songer à demander un travail quelconque aux indigènes. Nous avons la main-d'œuvre à deux pas, et le Gouvernement nous la retire pour la plus grande gloire et le plus pur profit de nos voisins les Anglais. Quand donc nos justes réclamations trouveront-elles un écho dans la mère patrie?

L'immigration est notre salut, et on nous l'interdit !

Limite des possessions françaises en Sénégambie. — Les membres de la première section de la Société de géographie commerciale viennent d'envoyer à M. Gasconi, député du Sénégal, une protestation au sujet de la convention approuvée par le Sénat et relative à la délimitation des possessions anglaises et françaises sur la côte occidentale d'Afrique. Cette protestation est basée sur la défectuosité de la délimitation et sur l'ambiguïté des termes, en ce qui concerne la Grande-Bretagne. La délimitation approuvée par le Sénat donnerait à nos voisins presque tout le Foutah-Djallon, sur lequel nous avons un droit de protectorat. En outre, l'abandon des îles de Loos, situées devant nos territoires, laisserait aux Anglais non seulement une place forte en face de nos côtes, mais serait un foyer de contrebande désastreux pour les produits français. L'Angleterre s'est fait la part la plus belle; elle ne nous donne rien et empiète sur les régions occupées depuis très longtemps par les commerçants français. La délimitation proposée consisterait en un parallèle tracé du point indiqué dans le projet, c'est-à-dire passant à peu près par le 9e degré de latitude nord et sauvegarderait ainsi non seulement le Foutah, mais encore les sources du Niger, dons nous occupons déjà un centre important ,Bamakou.

(*L'Exploration.*)

EUROPE.

Le tunnel de l'Arlberg. — Dans un an au plus tard, le tunnel de l'Arlberg, auquel on travaille depuis 1880, sera ouvert à travers les Alpes suisses. Il aura une longueur totale de 10,270 mètres. Contrairement à celui du Saint-Gothard qui a été percé du nord au sud et à l'encontre des intérêts français, le tunnel de l'Arlberg, percé de l'ouest à l'est, facilitera les communications de la France avec les contrées agricoles de l'Autriche-Hongrie, et l'on dit que déjà le gouvernement austro-hongrois discute les nouveaux tarifs entre les chemins de fer suisses et français et ceux du sud de l'Autriche et de la Hongrie. Il se pourrait que les blés et les vins austro-hongrois de la récolte de 1884 prissent cette voie, et qu'à notre tour nous augmentassions par cette route le montant de nos envois vers l'Autriche-Hongrie.

Angleterre et Portugal. — Il se confirme que le Portugal aurait offert à l'Angleterre, en échange de sa reconnaissance définitive des droits du gouvernement portugais sur les territoires de Cabinda et de Molembo et de la régularisation finale de la situation au Congo, la cession du fort de San-João de Ajuda sur la côte de Dahomey.

Il ne nous appartient pas de qualifier la conduite de l'Angleterre vis-à-vis d'un faible, ni la lenteur qu'elle met à reconnaître que ce qui appartient au Portugal est bien à lui. Mais voici où la situation se complique : le roi de Dahomey, qui ne se soucie nullement d'avoir les Anglais pour voisins, a sommé le commandant portugais d'Ajuda de déclarer, dans les soixante jours, comme non fondés tous les bruits de cession de la forteresse à l'Angleterre, sous peine d'extermination de tous les Européens habitant son royaume.

Canal entre la Méditerranée et l'Océan. — Le projet de relier l'Océan et la Méditerranée par un canal vient d'entrer dans une nouvelle phase. Un nouveau comité vient de se former en vue de poursuivre sa mise à exécution.

Ce comité, dans lequel on remarque les noms de MM. Constans, Duclerc, Hersent, entrepreneur du canal de Panama, et plusieurs constructeurs ou ingénieurs, tels que MM. Bord, Eiffell, Kœchlin-Schwartz, Verstreit, est décidé à réaliser la construction du canal de Bordeaux ou d'Arcachon à Narbonne, avec ou sans le concours du Gouvernement. 300,000 fr. vont être consacrés à l'étude du tracé et aux travaux préparatoires. M. Constans se propose de faire, au mois de septembre, une série de conférences en faveur du canal, dans la Haute-Garonne, l'Aude, l'Hérault. Les membres du comité d'études se proposent de mener leur propagande pour le canal avec la plus grande activité.

Nouvelles du « Talisman ». — Dans la séance du 16 juillet dernier, M. Gaudry a communiqué à l'Académie des sciences les lettres qu'il a reçues de MM. le Dr Fischer et Alphonse Milne Edwards, tous deux membres de la mission scientifique à bord du *Talisman*, navire qui, on le sait, a remplacé le *Travailleur* pour l'étude du fond de l'Océan [1]. Ces lettres sont datées de Santa-Cruz de Ténériffe, le 29 juin dernier. Depuis le départ de Rochefort, la navigation avait été fort bonne. Le matériel scientifique a rendu les services les plus signalés et l'on en jugera quand on saura que les dragues ont rapporté de 1,000 mètres de profondeur des blocs de roches dont quelques-uns pèsent jusqu'à 100 kilogr. Les chaluts ont donné des récoltes zoologiques immenses. Les crustacés par leurs formes rappellent, pour une part, la faune caractéristique de la mer des Antilles. Des poissons étranges, munis d'organes lumineux, ont été ramenés des grandes profondeurs. Des crinoïdes, des astéries, des holothuries étonnantes, des éponges innombrables, sont recueillies à pleines dragues. Les mollusques montrent, outre des espèces nouvelles, un mélange inattendu de formes africaines avec des formes méditerranéennes et des formes polaires : il en résultera des révélations, au double point de vue de la géographie zoologique et de la paléontologie.

Congrès géodésique. — Le 15 octobre, se réunira à Rome un congrès géodésique ayant pour but de choisir une heure commune pour les relations internationales.

Ce congrès est organisé par une association de savants, fondée en 1861, et ayant pour but d'étudier et de coordonner les grandes opérations géodésiques et astronomiques, ainsi que celles de la géographie physique supérieure. Des réunions ont déjà eu lieu à Berlin (1864) ; à Neuchâtel (1867), à Vienne (1873), à Dresde (1874), à Stuttgart (1877) et à Munich (1880). Le congrès de Rome sera présidé par le colonel Ferrero. Un grand nombre de savants et d'officiers supérieurs des divers États de l'Europe prendront part aux travaux.

Il est question de créer prochainement à Paris un Institut colonial, sur le modèle des instituts anglais et hollandais.

Dans cet établissement, placé sous l'autorité du sous-secrétaire d'État aux colonies, il y aurait, à côté de chaires où l'on enseignerait les idiomes de l'extrême Orient, un enseignement technique capable de former pour les colonies de la République un personnel instruit et éclairé.

---

(1) Voir le Bulletin du 1er trimestre, p. 254.

Une grande place serait donnée aux questions de travaux publics et de commerce dans cet enseignement, qui serait professé par des ingénieurs de l'État.

ASIE.

Le lac Balkasch. — La navigation à vapeur vient de faire son apparition dans l'Asie centrale. MM. Paklevsky et Youldaschew, négociants sibériens, dans le but de profiter du lac Balkasch et du fleuve Ili comme voie commerciale pour les marchandises russes à destination de Djarkent et de Kouldja, ont lancé sur les eaux du lac un bateau à vapeur qui a été baptisé *Kolpakovsky*, du nom du gouverneur général actuel de la steppe. Cet événement a eu lieu à la fin d'avril de l'année courante.

Ascensions dans l'Himalaya. — Un alpiniste très connu, M. Graham, parti avec des guides suisses pour le pays de Sikkim, dans l'Himalaya, où il se proposait de faire l'ascension du Kinchinjunka dont la hauteur au-dessus de la mer est d'environ 28,000 pieds, a déjà fait un certain nombre d'excursions dont il a envoyé à ses amis une relation. Le *Times* publie l'extrait suivant de ce récit :

Du camp sous Nanda-Devi (14,000 pieds), le 22 juillet 1883.

Nous avons quitté la vallée de Nynce le 24 juin et atteint Rini, au pied du pic, en douze jours. Très peu d'agrément et beaucoup de pluie. C'est à Rini que nos difficultés ont commencé. D'abord il était impossible d'atteindre les montagnes voisines sans traverser des failles immenses au fond desquelles grondaient d'énormes torrents. Aussi nous a-t-il fallu faire une série d'ascensions préliminaires pour atteindre les plus hauts pics. Nous avons attaqué d'abord le Dunagiri, haut de 23,184 pieds. Après avoir escaladé des pics de 17,000 à 18,000 pieds, nous sommes arrivés le cinquième jour au pied de la montagne et nous avons campé sur le glacier, à la hauteur de 18,400 pieds. Là j'ai renvoyé les coolies qui portaient nos provisions; ces sauvages avaient dévoré en cinq jours les vivres d'une quinzaine.

Le lendemain matin, nous commencions à monter. La pente était difficile. Tous ces pics sont beaucoup plus raides que ceux de la Suisse. A une heure trente minutes, nous avions atteint une élévation de 22,500 pieds, et nous avions à nos pieds un autre pic de 22,300 pieds. Le sommet était en vue, une cime avec un talus de neige interrompue par des arêtes de rochers. Nous l'aurions gagné en une demi-heure si un soudain et violent ouragan de neige qui fondit sur nous ne nous avait obligés à tourner casaque. Comment nous sommes redescendus,

je suis hors d'état de le dire. C'est la plus dangereuse course que j'ai jamais faite. Nous atteignîmes notre camp, mais nous ne pûmes faire du feu, tout étant mouillé, et nous passâmes une horrible nuit. Le lendemain, nous dûmes battre en retraite parce que nos provisions étaient épuisées et que le pic ne pouvait plus redevenir accessible avant une semaine. Cependant nous avions résolu le problème de l'air, car nous n'avions pas plus de difficulté à respirer à 22,000 pieds qu'à 12,500.

Nous retournâmes à Rini et nous nous mîmes en devoir de gagner le pic du Nanda-Devi, 25,600 pieds, le Matterhorn indien. Nous l'aurions atteint hier, mais dix de nos coolies sur seize nous ont quittés et nous ne pourrons, en conséquence, atteindre le pic que demain. Le temps est très mauvais; il pleut tous les jours, mais nous avons avec nous des provisions pour vingt jours, et nous ne retournerons pas sur nos pas avant de les avoir épuisées.

Une chose que j'aurais dû mentionner dans ma dernière lettre : le pic Kang-La, dont j'ai fait l'ascension avec Imboden, est haut de 20,300 à 20,800 pieds, suivant les deux mensurations qui en ont été faites; en sorte que, de toute façon, je ne reviendrai pas bredouille.

Vallée de Nynce, le 13 août.

Retourné à la civilisation hier après de grandes difficultés. Le reste de nos coolies nous a abandonnés au Nanda-Dévi; le temps restant affreux et sans espoir d'amélioration, nous avons dû rebrousser chemin en portant 60 livres par homme sur un terrain affreux. Cependant, nous avons mis dans notre sac un autre pic que j'ai pris la liberté d'appeler mont Monal (?), à cause de la quantité de ces beaux oiseaux que l'on rencontre sur ses pentes. Sa hauteur est de 22,325 pieds, d'après la mensuration du Gouvernement.

Nous avons attaqué, comme tour de force, une magnifique aiguille de 21,000 pieds, mais nous avons dû nous arrêter à 800 pieds du sommet. Nos photographies ont complètement échoué, nos appareils étant endommagés par leur transport sur de mauvais chemins. Je partirai demain pour Darjeeling, où j'espère me mesurer encore avec ces géants, et, si j'échoue, j'abandonnerai l'entreprise à de plus forts que moi.

AFRIQUE.

Exploration au Niger. — Les Anglais viennent de lancer un steamer en acier de 52 mètres de long, sur $9^m,75$ de large. Tout chargé, il ne tirera que $0^m,60$ d'eau. La machine est de la force de 1,000 chevaux;

la roue motrice est à l'arrière. Le bâtiment est divisé en 40 compartiments étanches. Ce steamer est destiné à remonter le Niger.

Une ambassade africaine en France. — D'après l'*Exploration*, M. Soleillet se prépare à rentrer en France, où il accompagnera une ambassade que le roi Ménélick, du Choa, a l'intention d'envoyer au Président de la République. On prête au souverain du Choa le désir de mettre son royaume sous le protectorat de la France.

M. Soleillet annonce aussi que le roi Jean d'Abyssinie a désigné pour son successeur Ménélick, roi du Choa. Ainsi se termine une rivalité qui a plus d'une fois ensanglanté l'Éthiopie.

Côte occidentale d'Afrique. — Par décret du Président de la République, le protectorat de la France est établi en Guinée, sur les territoires de Petit-Popo, Grand-Popo, Porto-Seguro et Agoué, sur la demande des chefs de ce pays.

Les compagnons de La Pérouse. — M. le contre-amiral C. Fleuriot de Langle a informé la Société de géographie qu'on vient de retrouver les restes du chevalier de Langle, compagnon de La Pérouse et de plusieurs autres personnes de l'expédition. On sait que le capitaine de l'*Astrolabe* fut massacré dans l'île de Maouna (actuellement Tutuila), à l'ouest de l'archipel des Navigateurs, le 11 décembre 1787, avec dix hommes de son équipage. Le P. Vidal, de Samoa, a informé la famille que les missionnaires français se proposent de lui élever un monument. L'amiral de Langle est le petit-fils de la victime.

Les Espagnols au Maroc. — Nous avons annoncé que l'Espagne allait occuper Santa-Cruz de Mar-Pequena. Le Gouvernement se serait, dit-on, ravisé. Comprenant que la création d'un port et d'un établissement sérieux, le long de la côte sud du Maroc, exigerait un déploiement de forces et de dépenses autrement important que ne saurait l'être la présence d'un aviso et de quelques compagnies de débarquement, il en reviendrait à une proposition antérieure du Sultan, faite en 1882, d'échanger Santa-Cruz contre des positions stratégiques autour de celles du détroit de Gibraltar, ou bien un territoire sur la frontière de la province d'Oran, au cap de Aguas, près des îles Chaffarines que l'Espagne possède déjà.

M. Revoil. — Une dépêche de Zanzibar (2 mai) annonce le départ de M. Georges Revoil pour Mogadoxo. De là, l'intrépide voyageur espère se rendre à Guelidi, où il restera une semaine avant de gagner Guananèh.

Il étudiera le cours du Djoub et visitera la grande tribu des Ougadines sur les bords de la Ouébi. Dans ce cas, il reviendra par le Harrard et Reiia. Sinon, il remontera vers Kaffa et le Choa.

Pendant son séjour à Zanzibar, M. Revoil a pu réunir de nombreuses collections de plantes et d'animaux qu'il a envoyées au Muséum d'histoire naturelle.

Au Congo. — Le steamer *Portugal*, qui vient d'arriver ici venant de la côte occidentale de l'Afrique, apporte des nouvelles du Congo, allant jusqu'au 18 juin. Parmi les passagers se trouve M. Johnson, qui accompagna jadis lord Mayo dans ses expéditions dans le pays des Mossamédes. Ce gentleman avait reçu une invitation de M. Stanley de venir le trouver sur le haut Congo. Il est resté auprès de cette explorateur jusqu'au 31 mai, époque à laquelle il est descendu vers la côte. M. Johnson est porteur de lettres de M. Stanley pour la Société internationale.

Il y a également sur le *Portugal* plusieurs Français, qui ont été témoins des exploits de M. de Brazza sur la côte occidentale de l'Afrique. Ils confirment les nouvelles précédemment arrivées en Europe, relativement à cette question.

M. Stanley se trouvait au-dessus de Stanley-Pool, et s'apprêtait à partir pour Stanley-Galles. Il espérait fonder une nouvelle station sur le haut Congo, au-dessus de Stanley-Galles, à Dololo, à 250,000 milles de Stanley-Pool.

M. Stanley lui-même est en bonne santé, mais sa troupe n'a pas eu la même chance. M. Robinet, un ingénieur belge, est mort après cinquante heures de maladie ; et M. Parfoury a succombé à une insolation ; M. Lussesie s'est suicidé, et deux autres membres de l'expédition sont morts.

Le personnel de M. Brazza était bien portant.

A l'heure qu'il est, M. de Brazza a dû rencontrer l'Ogôoué. Après avoir laissé son monde à Loango et à Punta-Negra, il est allé, en personne, sur l'*Oriflamme*, prendre possession du territoire de Loango, parce que les indigènes, pendant l'absence momentanée de l'équipage de l'*Oriflamme*, avaient pillé ce navire.

M. Revoil dans l'Afrique orientale. — La Société de géographie de Marseille vient de recevoir d'excellentes nouvelles de M. Georges Revoil, qui, comme on le sait, est parti pour la côte orientale d'Afrique, chargé d'une mission d'exploration, par le ministère de l'instruction publique.

Parti de Magadoxo, M. Georges Revoil est parvenu, à travers un pays

qu'aucun voyageur européen n'avait jusqu'ici visité, à la ville de Guananèh, située sur le Djoub supérieur. Cette rivière, dont le cours est en grande partie inconnu, vient se jeter, presque sous l'équateur, dans la mer des Indes.

Elle a acquis une triste célébrité par la mort d'un voyageur allemand, le baron de Decken, assassiné sur ses bords par les Somalis, au mois de septembre 1865. Plus tard, en 1870-1871, un navire *l'Explorateur*, affrété par des négociants marseillais et commandé par le capitaine Cerisola, essaya, sur les indications fournies par un personnage énigmatique, nommé M. Papinaud, de remonter ce fleuve inconnu, où l'on croyait trouver une succursale de l'Eldorado. Devant les menaces des naturels, l'expédition, qui comptait plus d'un Marseillais dans ses rangs, dut reculer, et ne recueillit que des déceptions.

En 1875, le khédive envoya aussi une expédition pour pénétrer par cette voie au cœur de l'Afrique équatoriale. Elle était commandée par le colonel Chaillé-Long, qui, avec une chaloupe, put remonter le fleuve pendant 278 kilomètres. Mais la partie supérieure du Djoub n'est encore tracée sur aucune carte et c'est ce vide que cherche à combler notre compatriote M. Georges Revoil. Ce ne sera pas sans danger, car les Somalis qui habitent cette région, passent dans ces tribus pour être perfides et cruels.

Tout donne à penser, cependant, que M. Georges Revoil mènera à bonne fin son entreprise. La connaissance qu'il a de la langue du pays, les relations qu'il a su se créer au milieu de ces peuplades, et les qualités maîtresses qu'il a déployées dans ses précédentes explorations sont des garanties de bonne augure.

— Un Anglais bien connu pour ses expéditions en Afrique, le capitaine Londsdale, vient d'entrer au service du comité d'exploration belge du Congo et de partir pour rejoindre M. Stanley. Il a obtenu du *Colonial Office* un congé de trois ans avec l'autorisation d'équiper autant d'hommes qu'il jugera nécessaire pour la sécurité de son expédition. On croit qu'il engagera plusieurs centaines des Haoussas avec lesquels l'Angleterre a formé des régiments pour la protection de ses possessions de l'Afrique occidentale. M. Stanley a déjà, annonce-t-on, enrôlé plus de 200 de ces nègres, soi-disant comme laboureurs.

— On prétend que le roi Makoko, à l'instigation de M. Stanley, aurait été déposé par ses sujets. Cette nouvelle ne mérite aucune créance, car on ne devine que trop la source dont elle émane, et fût-elle confirmée, cela n'infirmerait en rien les droits acquis antérieurement par M. de Brazza.

On dit encore que le mot « Makoko » signifiant « le maître du fleuve »

il y aurait en réalité plusieurs makokos ; entre autres, d'une part, l'ami de M. Stanley, au sud de Stanley-Pool, et d'autre part, celui de M. de Brazza, au nord-est. Rien ne manque à la gloire de notre compatriote, pas même les envieux. C. M.

Les Français au Congo. — Le *Sagittaire* a séjourné vingt jours à l'embouchure du Congo. Le 14 juillet, il a célébré la fête nationale au mouillage de Landana. Le 16 juillet, cette canonnière a mouillé à Loango, où se trouve le chef des stations de la mission Brazza. Le 21 juillet, elle est allée se ravitailler au Gabon et y a trouvé l'*Olumo*, arrivé à ce mouillage depuis le 20 juillet. Après avoir terminé son ravitaillement, le *Sagittaire* retournera à Loango.

On construit en ce moment des abris pour le matériel de M. de Brazza au cap Lopez. Quelques tirailleurs et Krowmans sont venus renforcer nos postes. Le *Sagittaire* compte, après avoir quitté Loango, remonter le Congo jusqu'à Vivi.

Le *Voltigeur* vient de faire une tournée au sud de Gabon, et a visité nos factoreries d'Ambriz, Kisembo, Mussera, Ambrizette, etc., etc.

M. de Brazza a quitté Lambaréné, sur l'Ogoué, le 9 juin, et il est arrivé le 1er juillet dans le pays des Okandas.

AMÉRIQUE.

Nouvelles mines d'or. — On croit que l'Yukon, fleuve du territoire d'Alaska, baigne une riche et vaste région aurifère. Cette opinion est basée sur cette remarque : c'est que sur le côté asiatique du détroit on exploite avec succès depuis plus d'un siècle des mines de quartz aurifère sur la prolongation de la ligne de la source de l'Yukon ou de l'endroit où l'on présume que se trouve cette source. Le lieutenant Schwatka a été chargé par le ministère des États-Unis d'explorer les bords des rivières Chilcat et Yukon.

D'autre part, on télégraphie de Guaymas que le schooner *Antonio*, arrivé directement de Playa-Trinidad, dans la basse Californie, confirme le bruit qui s'était répandu que de riches placers d'or avaient été découverts dans les environs. Près de deux cents mineurs, presque tous américains, sont déjà à Playa-Trinidad.

La langue française au Canada. — D'après M. le chevalier de Hesse-Wartegg, auteur de plusieurs ouvrages volumineux sur l'Afrique et l'Amérique, et qui vient de terminer son sixième voyage d'exploration dans l'Amérique du Nord, la langue universellement parlée au Canada par les chasseurs et les indigènes jusqu'au fleuve Mackenzie est le français.

Le port de la Vera-Cruz. — Par décret du Président de la République mexicaine, en date du 26 avril 1883, le gouvernement suprême du pays autorise la municipalité de Vera-Cruz à transférer à la compagnie d'ingénieurs français, représentée par MM. Buette-Caze et Cie, à Paris, l'entreprise de construction des travaux du nouveau port de Vera-Cruz. Ces travaux sont estimés à environ 47 millions de francs.

Ce n'est pas sans avoir eu beaucoup de difficultés à aplanir et de sérieuses compétitions à combattre qu'on a pu, tant à Mexico qu'à Vera-Cruz, arriver à obtenir ce résultat, car l'adjudication de ces travaux était convoitée par de nombreux spéculateurs américains et anglais.

(Communication de M. C. Ardin d'Elteil, consul de France à Vera-Cruz, que nous empruntons à l'*Exploration*.)

Institut géographique argentin. — A la séance solennelle du 7 mai dernier, M. le Dr Zeballos, président de l'Institut géographique argentin, dans son rapport sur les travaux de cette société, a fait part de l'arrivée des médailles et diplômes obtenus à l'exposition de géographie de Venise par les exposants argentins et constaté avec un légitime orgueil ce fait honorable : « Que la République argentine a, par l'importance et la nouveauté des collections qu'elle a présentées, surpassé tous les autres États américains, y compris les États-Unis, et la plupart des autres nations qui ont pris part au Congrès de Venise. »

Le désert d'Atacama. — Le ministère de l'intérieur du Chili a nommé une commission d'ingénieurs chargée de procéder à l'étude géographique, géologique et minéralogique du désert d'Atacama, et plus particulièrement depuis la vallée de Copiapo jusqu'à la rivière Loa. Elle a dû partir de Santiago dans les premiers jours du mois de mai.

La *Romanche* a dû quitter la baie Orange au commencement du mois d'octobre, rapatriant la mission scientifique française qui vient de passer un an au cap Horn. Elle rapporte de précieuses collections de toute nature recueillies pendant son séjour pour nos grands établissements scientifiques. Les caisses qui les contiennent seront respectivement expédiées à l'Observatoire de Paris, à l'Académie des sciences, au Muséum, etc., dès l'arrivée de la *Romanche* à Cherbourg, c'est-à-dire, selon toute probabilité, dans le courant du mois de novembre.

Les restes de la mission Crevaux. — Le congrès national de Bolivie a décrété une loi contenant les articles suivants :

« Art. 2. — Au point appelé « Teyo », lieu où furent massacrés l'illustre Français, docteur Crevaux, et tous ses compagnons, explorateurs du Rio-Pilcomayo, une colonne de 12 mètres de hauteur sera élevée, au sommet de laquelle sera placée une statue tournée vers l'Orient.

« Art. 3. — A cet endroit sera fondée une colonie qui sera appelée « Colonie Crevaux ».

« Art. 4. — Sur chacune des faces de la colonne seront inscrits les noms de tous ceux qui ont péri sous les coups des Tobas. »

Les recherches ordonnées autant par les autorités boliviennes que par les pères missionnaires du Chaco, pour retrouver les armes, instruments, etc., de la mission, n'ont donné jusqu'à présent aucun résultat sérieux.

Cinq napoléons et une livre sterling ont été saisis, le 22 septembre 1883, par le P. Conversor, chez les néophytes de la mission de San-Francisco du Pilcomayo, qui étaient venus lui demander « quelle était la nature de ces médailles? ». Les Tobas les leur avaient données en échange de comestibles. Cet argent a été remis au préfet de Tarija, qui a dû le faire parvenir au chargé d'affaires de France à Buenos-Ayres.

Le reste de l'argent de la mission serait en possession des Indiens Noctènes.

« J'ai vu, écrit M. Thouar, le jeune Ceballos, qui a échappé au massacre. Il est ici incorporé au bataillon de Tarija. Les entretiens que j'ai eus avec lui ne m'ont rien appris de nouveau... Il semble d'ailleurs ne pas posséder exactement les faits.

« Les mauvais traitements auxquels il a été exposé pendant sa captivité chez les Tobas, la terreur qu'il a éprouvée, ont profondément altéré ses souvenirs, sa mémoire et son intelligence. »

POLE NORD.

Expédition polaire. — Le schooner *Wilhem-Barentz* a quitté, le 7 mai, Gmuyden, port situé à l'embouchure du canal d'Amsterdam à la mer du Nord, pour faire sa sixième expédition dans les mers polaires. L'expédition est dirigée par le professeur Wacbhil et par le capitaine Dahlen.

La mer Nordenskjöld. — Sur la proposition de M. R. Woldt, de Berlin, appuyée par un grand nombre de savants et de Sociétés scientifiques, la partie de l'Océan Arctique septentrional qui longe les côtes de la Sibérie, depuis le cap Tshéljuskin, jusqu'aux îles de la Nouvelle-Sibérie, portera dorénavant le nom de *mer Nordenskjöld*.

L'Allemagne et le Pôle nord. — Le Congrès allemand de géographie, tenu à Francfort en 1883, a déclaré que *la reprise de l'expédition au Pôle nord par l'Allemagne intéressait la science et la nation.* C'est à Munich et durant la semaine de Pâques 1884 que se tiendra le prochain Congrès.

L'expédition Nordenskjöld. — Le 6 juin, l'expédition d'exploration dirigée par le baron Nordenskjöld est arrivée à Reykiavik, à bord du vapeur *Sophia*. Le célèbre voyageur et les géologues qui l'accompagnent sont allés examiner les dépôts de charbon qui se trouvent dans le Begarfjord. Le Dr Arpi, philologue suédois, qui a demeuré pendant quelque temps dans l'Islande, dont il a appris complètement la langue, a accompagné les explorateurs.

Station polaire américaine. — Nous avons annoncé, il y a deux ans, le départ du lieutenant Greeley, chargé par le gouvernement des États-Unis d'établir un observatoire météorologique dans la baie de Lady-Franklin [1]. Le 11 août 1881, cet officier était rendu à son poste et le navire sur lequel il avait pris passage était de retour à Terre-Neuve le 12 septembre suivant. Depuis, on n'en a pas reçu de nouvelles. L'inquiétude est grande et, bien que le navire lui ait laissé pour trois ans de vivres et qu'il ait établi sur la route quatre stations intermédiaires, où des approvisionnements de toutes sortes ont été accumulés, il est question d'envoyer à la recherche du lieutenant Greeley.

— L'*Indépendance belge* publie, sur le voyage de *Nordenskjöld* au Groënland, les intéressants détails que voici :

On sait que l'expédition du *Nordenskjöld* est commandée par le baron de Nordenskjöld en personne. L'éminent explorateur, se fondant sur l'étymologie du mot « Groënland » (*Greenland*, Terre-Verte), a toujours soupçonné l'existence de quelques riches oasis de verdure, de quelque végétation luxuriante dans l'intérieur de cette région glaciale. Aussi ses voyages au Groënland (c'est le second ou le troisième qu'il entreprend) ont-ils un peu le caractère des explorations de Colomb s'embarquant pour aller à la recherche d'un monde dont l'existence ne faisait pour lui aucun doute, bien qu'elle fût presque universellement contestée.

Les dépêches que le baron Nordenskjöld vient d'envoyer du Groënland ne confirment pas, jusqu'à présent, ses théories. Elles attestent, toutefois, que cette nouvelle exploration aura profité à plus d'un point de vue à la science.

---

[1] Voir les Bulletins du 4e trimestre 1881, p. 673, et du 1er trimestre 1882 p. 163.

BIBLIOGRAPHIE

Les Papous de la Nouvelle-Guinée.

Voyages de M. Miklouho-Maclay. (*Revue d'anthropologie*, 3e fascicule 1883. — Deniker.)

Malgré de nombreuses explorations, les îles et archipel du Pacifique sont imparfaitement connus : à tous égards, la *Nouvelle-Guinée*, la plus grande des îles du Pacifique, est bien certainement de toutes la moins explorée; aujourd'hui, cette lacune va être comblée : un naturaliste russe, M. Miklouho-Maclay, vient de parcourir la Nouvelle-Guinée; il y est allé à reprises différentes, et y a sejourné quatre années en différents points.

M. Miklouho-Maclay débarqua (1871) la première fois sur la côte nord-est de la Nouvelle-Guinée; il était amené là par une corvette russe : on lui construisit une cabane, puis le navire s'éloigna, le laissant seul avec deux domestiques, dont l'un mourut quelques jours après ! Mal accueilli au début par les indigènes, le hardi voyageur, à force de persévérance et de courage, grâce à un tact, à une habileté, à un sang-froid extrêmes, parvint non seulement à vivre en bonne intelligence avec les indigènes, mais encore à acquérir sur eux une grande influence !...

Cette première fois, il resta quinze mois sur cette côte qui, aujourd'hui, porte le nom de l'explorateur.

En 1874, M. Miklouho-Maclay visita la région sud-ouest; il y retourna en 1876 et enfin en 1880.

Dans l'intervalle, il parcourait les îles du Pacifique : il employa une année à explorer *Malacca*, deux années à visiter les îles *Mélanésiennes* et *Micronésiennes ;* un an à *Java* et aux *Moluques;* deux années enfin en *Australie*.

L'odyssée du hardi voyageur dura douze années et ce n'est qu'en 1882 qu'il retourna en Europe. Actuellement, M. Miklouho-Maclay prépare un grand ouvrage où seront consignés tous les matériaux recueillis par lui dans ses longues et périlleuses pérégrinations. L'Empereur de Russie lui a accordé un crédit qui lui permettra de mener à bonne fin ce travail et de le publier en deux années.

Le mot *Papou,* dit M. Deniker (*Revue d'anthropologie*), vient du malais *papouwah ;* il signifie : *Crépu ;* les *Papous* n'ont dans leur langue aucune appellation commune à leur ensemble : la population de chaque village a un nom propre.

Les *Papous* purs occupent presque toute la *Nouvelle-Guinée* et les îles avoisinantes ; sur les côtes nord-ouest, ils sont un peu mélangés avec les *Malais*, et dans la péninsule sud-est avec les *Polynésiens*.

Les *Papous* se distinguent très nettement des *Malais*, des *Negritos* et des *Polynésiens;* cependant, avec ces derniers, les différences ne sont pas aussi tranchées qu'on pourrait le croire au premier abord, car il existe beaucoup de types intermédiaires dans les deux groupes.

La taille du *Papou* ne dépasse pas 1m,60 ; dolichocéphale, la face ovale, le nez arqué, il a toujours — ce qui lui a fait donner son nom — les cheveux *crépus*.

La démarche du *Papou* est caractéristique : les hommes marchent ordinairement *en portant le pied droit en avant*, et traînent le pied gauche *sans le détacher du sol ;* les femmes ont une allure tout autre: à chaque pas, elles font balancer leurs fesses d'un côté ou de l'autre ; mouvement de pure coquetterie, qu'elles n'emploient que devant les hommes ; car seules, elles marchent comme les hommes.

Le *Papou* est gai, d'un esprit vif; son intelligence est assez développée ; une seule tribu est réellement anthropophage (celle des *Karous*).

Le costume est des plus simples : un morceau d'écorce préparé et passant sur les reins et entre les jambes ; par contre, les ornements sont très variés. La coiffure est des plus compliquées, et les « élégants », dit M. Deniker, élèvent sur leur tête de véritables monumeuts capillaires. Pour conserver intacts ces édifices, les *Papous* dorment en posant leur cou sur un billot. Les femmes, au contraire, se soucient peu de leur coiffure; le plus souvent elles coupent ou rasent leurs cheveux; elles sont plus richement *tatouées* que les hommes.

Les *Papous* habitent dans de grandes maisons en bambous, bâties sur pilotis, souvent éloignées du rivage et reliées à ce dernier par un pont; on sait que ces cases ont servi de modèle pour restaurer les habitations lacustres de nos ancêtres de l'époque de la pierre polie et du bronze.

Les *Papous* cultivent le maïs, le bananier, les patates, le tabac, etc....

J'arrête ici, à regret, cette analyse du très intéressant article de M. Deniker; car tout serait à citer. (Voir *Revue d'anthropologie*, 3e fascule 1883.) A. Fournier

Le *Troisième voyage dans l'Asie centrale*, fait en 1879-1880, par Prejévalski, vient de paraître à Saint-Pétersbourg. Deux traductions, allemande et anglaise, sont déjà en préparation ; espérons qu'une traduction française de ce monument géographique ne se fera pas attendre. Il porte comme sous-titre: « De Zaïssank par Khami au Thibet et aux

sources du Fleuve-Jaune. » C'est à peine si le lecteur (dit M. Venukoff dans la *Revue de géographie*) rencontre dans ce livre une cinquantaine de noms géographiques mentionnés dans les anciens ouvrages sur la Mongolie et le Thibet: tellement notre voyageur s'est montré jaloux de ne pas suivre les routes déjà explorées. L'auteur, qui est artiste, a illustré son ouvrage. On y remarque en particulier des paysages caractéristiques du désert et des montagnes, les traits de différents peuples et la représentation de quelques phénomènes naturels peu connus en Europe, tels que les grands tourbillons de poussière. Espérons que cela tentera la maison Hachette qui vient de nous donner le premier volume du *Voyage de la Vega*, par Nordenskjöld, traduit par MM. Rabot et Charles Lallemand, magnifique ouvrage. C. M.

Le *Nautical Magazine*, dans son numéro du mois de juillet, consacre un nouvel article au second canal de Suez et examine la question du Tong-king et, dans celui du mois de septembre, contient un article au sujet des annexions d'îles dans l'Océanie occidentale et le commencement d'une étude sur l'atterrissage de Christophe Colomb, accompagnée d'une discussion des opinions émises sur le point précis où le grand navigateur aborda la première fois. Cette étude est continuée dans la livraison d'octobre.

Dans le numéro de juillet 1883 de la *Revue maritime et coloniale*, nous signalons à l'attention de nos lecteurs le *Soudan occidental*, par M. le Dr Colin, médecin de 1re classe de la marine.

Nous citerons en même temps ici un travail: *La Région des chott dans l'Afrique septentrionale et la mer du Sahara*, par Karl Ochsenius, à Marbourg (nos 15 à 23 de la *Natur*), ainsi qu'une brochure de Charles Grad: *Les Travaux publics en Algérie* (Nancy, Berger-Levrault et Cie). Ces deux brochures abondent en sujets instructifs et en idées intéressantes, que le défaut d'espace nous empêche malheureusement de reproduire en détail. Nous nous bornerons à mentionner que la partie habitable de l'Algérie, d'environ 4,000 à 5,000 lieues carrées, c'est-à-dire la moitié de la surface de l'empire d'Allemagne, ne contient que 2,900,000 âmes, dont 354,000 Européens, tandis qu'un nombre d'hommes dix fois plus considérable pourrait y trouver son existence. Ne serait-ce pas un bien pour les régions trop peuplées de l'Europe, de céder à ce pays si sain au point de vue climatérique, et si fertile, une fraction de leur excédent de population? Tout autre serait la situation de l'Algérie sous le régime anglais ou américain.

Notes de Lexicographie berbère (Extrait du *Journal asiatique*) et *Les Manuscrits arabes de deux bibliothèques de Fâs* (Extrait du *Bulletin de correspondance africaine*), par René Basset, chargé de cours à l'École des lettres d'Alger.

Nous ne pouvons qu'appeler, une fois de plus, l'attention du monde géographique savant, des linguistes surtout, sur ces deux publications nouvelles de notre infatigable collaborateur. Les titres de ces ouvrages et le nom de l'auteur suffisent à les recommander. Le premier étudie successivement les dialectes du Rif (frontière du Maroc), de Djerbah, de Ghat et de Kel-Oué, ces trois derniers recueillis pendant un voyage fait en Tunisie et à Tripoli au commencement de 1882. Le second est le résumé de manuscrits arabes : les uns traitant de la littérature et de l'histoire, les autres de la politique et de la conduite, d'autres de la science, de la lecture du Coran, du mysticisme, des définitions, de la grammaire et de la langue, des traditions, de commentaire du droit, etc.

J. V. B.

La France en Afrique (Extrait du *Correspondant*), par M. le vicomte de Bizemont. Paris.

Actualité, compétence, ampleurs de vues, idées pratiques : tels sont les caractères du livre de notre sympathique collègue. J. V. B.

La Question du Zaïre. Droits du Portugal. Mémorandum de la Société de géographie de Lisbonne. (Édition française.)

Les solutions pratiques et les arrangements survenus entre les gouvernements respectifs ôtent quelque peu d'actualité à ce travail. Mais il est curieux de voir combien l'esprit de patriotisme, très louable d'ailleurs, de nos collègues portugais les entraîne à des revendications dont les Anglais de la colonie du Cap pourraient bien aussi avoir à faire les frais si elles devaient être écoutées. Il est juste d'ailleurs de recommander cet ouvrage à ceux qui s'occupent de l'histoire de la géographie. J. V. B.

La Mer intérieure africaine, par le commandant Roudaire.

Dans cette brochure, M. Roudaire reprend toutes les notes qu'il a publiées déjà en réponse aux objections de la commission supérieure. Une lettre-préface de M. de Lesseps la recommande au public, dans des termes qui font table rase des appréciations de ladite commission. C'est le bruit qui s'est fait autour de cette question et de cette publication qui nous a décidé, dût notre *Bulletin* avoir un excédent, à publier en entier le travail de M. le commandant Parisot. Notre ami nous l'avait confié d'ailleurs pour lui donner d'urgence toute la publicité

possible dans l'intérêt de la vérité et des intérêts les plus directs de notre pays. J. V. B.

Afrika als Handelsgebiet; West- Süd- und Ost-Afrika, par Fritz Robert (Vienne, Carl Gerold, fils. 1883).

Œuvre de statistique commerciale, ce livre est du plus haut intérêt et fait souhaiter qu'une traduction française lui donne une publicité méritée en France. D'une part, l'auteur envisage d'abord les pays qui ont des colonies en Afrique et ceux qui n'ont que des relations commerciales avec ce continent; puis chaque région de l'Afrique dans ses rapports avec les nations européennes. De là, deux parties distinctes de l'ouvrage: la 1re, un exposé sommaire de la politique coloniale de chaque pays, — et il y a là pour la France, une excellente leçon à prendre; — la 2e, de beaucoup la plus considérable (les 7/8e du livre), est une étude complète de toutes les productions et denrées d'échange qu'offre chaque région du littoral africain; là des chiffres viennent appuyer l'exposé. J. V. B.

Nouvelle histoire des voyages et des grandes découvertes géographiques dans tous les temps et dans tous les pays, par Richard Cortambert (Paris, Librairie illustrée).

Nous sommes bien en retard avec M. Cortambert; mais vraiment nous avons plus à le regretter que lui-même, car il n'est pas seulement l'héritier d'un grand nom de la géographie: savant lui-même, il suffit de son nom en tête d'une œuvre pour que le public y fasse cet accueil de confiance qu'il n'accorde que si difficilement et qui ne concerne que les hommes de réelle valeur. C'est assez dire ce qu'est celle-ci. Le premier volume (40 livraisons) contiendra tous les voyages en Amérique, depuis Colomb jusqu'à Crevaux : 20 livraisons ont déjà paru. Tous les drames de la découverte y sont racontés en un style clair, plein de rondeur, sans emphase et portant juste : c'est une œuvre de science et de conscience, complète et sincère.

On ne résume pas de tels livres, on les lit. J. V. B.

Le *Journal des Chambres de commerce.* (Paris, 16, passage de l'Opéra, galerie du Baromètre).

Cette *Revue* mensuelle n'a pas besoin, elle non plus, de recommandation autre que son titre: entre toutes elle est à l'ordre du jour.

J. B. V.

Géographie de l'Ain, publiée par la Société de géographie de Bourg.

Première et excellente tentative qui trouve sa sanction dans le vœu récemment émis par le Congrès de Douai en faveur de la création de

géographies départementales et régionales. Un bon point à nos chers collègues de Bourg. J. V. B.

Les Gorges du Tarn entre les Grandes-Causses, par Louis de Malafosse (supplément au 6e *Bulletin* de la Société de géographie de Toulouse). Bonne étude de géographie physique, excellent exemple à suivre.

J. V. B.

La Question du Tonkin, par Paul Deschanel (Nancy et Paris, 5, rue des Beaux-Arts, Berger-Levrault et Cie, 1883).

En fait d'actualités, ce livre en est une étude palpitante, car M. Deschanel, rédacteur au *Journal des Débats*, n'a pas prétendu faire œuvre savante ou technique, que du reste n'implique pas le titre du livre; mais il a voulu résumer, d'une façon simple et vive, les conditions de l'une des questions intéressant le plus notre politique commerciale du moment. Et il y est arrivé. Le premier chapitre seul est consacré à l'histoire de l'Annam : tout ce qu'il en faut pour l'intelligence de ce qui va suivre. Les deux suivants nous amènent aux récents événements. Deux autres vont de la mort de Rivière à l'établissement du protectorat (28 mai). Les trois derniers sont consacrés à l'étude de la question au point de vue diplomatique et des avantages du système du protectorat. Un appendice sur la mort de Tu-Duc et la Cour de Hué, et deux suppléments traitant des institutions, des mœurs et de la religion annamites, complètent, pour le lecteur qui n'est pas tenu à des études approfondies, ce livre qu'on ne peut avoir lu sans remercier l'auteur de l'avoir entrepris. J. V. B.

NOUVELLES DIVERSES.

Une nouvelle Société de géographie s'est fondée à Constantine, et échange sa publication avec la nôtre. Nous souhaitons la bienvenue à nos nouveaux confrères.

La Société des études indo-chinoises nous envoie également son *Bulletin* pour l'échange.

Le sympathique président de la Société de géographie de Rochefort, M. Charles Delavaud, pharmacien en chef de la marine, vient d'être promu au grade de pharmacien inspecteur. Nos chaleureuses félicitations. C. M.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

INAUGURATION

DE

L'EXPOSITION DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

A BAR-LE-DUC.

Le dimanche 19 août, une foule aussi nombreuse que choisie se pressait dans la salle de l'Orangerie, trop petite pour la circonstance, à l'effet d'assister à l'inauguration de l'exposition de géographie et d'éthnographie.

M. le Préfet de la Meuse présidait; à sa droite et à sa gauche avaient pris place le maire de Bar-le-Duc, l'inspecteur d'académie, les membres de la Section meusienne. Dans l'assistance, on remarquait MM. Develle et Liouville, députés; Porcherot, proviseur du Lycée; Martin, inspecteur d'académie; Berteaux, inspecteur primaire, etc., etc.

M. Proudhon, préfet de la Meuse, déclare la séance ouverte et prononce le discours suivant :

Messieurs,

L'honneur que vous me faites de m'appeler à la présidence de cette ouverture d'exposition mérite tous mes remerciements ; mais il est bien lourd pour moi, car mon incompétence n'en était pas digne.

Je vous avoue, sans fausse modestie, ma parfaite ignorance en numismatique, topographie, ethnographie, archéologie, cartographie, etc., et toutes branches rentrant dans le vaste domaine de l'étude de la géographie.

Mes éloges, quelque mérités qu'ils soient, s'adressant à des hommes d'étude, à des maîtres, à des érudits, n'auront donc pas grand poids ; car la louange n'a de prix que par la valeur même de celui qui la donne.

Mais j'aurai, du moins, le bénéfice de mon aveu : et je ne mériterai pas le reproche que Montaigne adressait aux ignorants prétentieux de son temps, et qu'on pourrait peut-être appliquer avec autant de justesse à bien des hommes de notre époque : « Nous parlons de toutes choses par pré« ceptes et résolution ; et bien des abus s'engendrent de ce que nous crai« gnons de faire profession de notre ignorance. »

Je n'ai pu encore, Messieurs, me rendre un compte exact de l'importance de l'exposition qui s'ouvre, car je n'ai pu que la parcourir très superficiellement, au milieu des préparatifs et de l'encombrement de son organisation.

Les curieux et les oisifs ne trouveront pas à s'y distraire et à s'y divertir beaucoup.

Mais vos efforts tendent plus haut. C'est la distraction de l'intelligence, c'est le plus noble moyen d'émulation et d'enseignement, que vous offrez, dans cette fête du travail, à tous ceux qui cherchent la science, qui l'aiment et dont les efforts tendent à son développement et à ses progrès.

Les érudits qui consacrent à la science tous les instants de leur vie, offrent aux maîtres, comme leçons, le fruit de leurs travaux; les élèves étudient, comparent, admirent les études des maîtres, leur méthode, leurs moyens d'exécution, pour les imiter et chercher à les surpasser un jour, c'est, entre tous, la lutte fortifiante et féconde de l'intelligence, dont les efforts, répétés partout, amènent le progrès et dont la gloire rejaillit sur la France.

Aussi, ne saurais-je trop vous remercier, Messieurs les organisateurs de la Section meusienne, d'avoir apporté tant de persévérants efforts à l'exécution de votre œuvre, avec les conseils et la collaboration de M. le Secrétaire général de la Société de géographie de l'Est, si connu déjà, et dont les œuvres nombreuses font assez l'éloge.

Il est un homme, Messieurs, dont l'exposition est trop importante, pour que je puisse passer son nom sous silence : c'est M. Maxe-Werly.

Enfant de Bar, formé et grandi par ses propres forces et ses seules études, aujourd'hui archéologue distingué, numismate connu, dont le nom fait autorité, il a accumulé sur le Barrois et la Champagne un nombre considérable de documents précieux pour la géographie historique de ces pays.

Il a le privilège de joindre à sa valeur scientifique le mérite trop rare chez les savants et les chercheurs, de mettre le fruit de ses recherches à la disposition des travailleurs. Il est à souhaiter qu'une telle générosité ne soit pas perdue, et qu'il rencontre des collaborateurs dignes de lui.

Par un louable sentiment de patriotisme, M. Maxe-Werly a porté tous ses travaux sur l'étude de son pays qu'il affectionne. Bar a le droit d'être fier d'un tel compatriote dont le nom restera attaché à la science archéologique.

Si je ne connais pas encore l'exposition, je l'ai du moins assez parcourue dans ses préparatifs d'organisation pour avoir été frappé par certains travaux d'instituteurs que nous remarquerons bien vite.

Je suis particulièrement heureux de leur adresser un éloge bien sincère et bien mérité. Ces œuvres contribueront à jeter un éclat de plus sur ce corps enseignant, si modeste, si dévoué, si respecté, auquel la France, en confiant ses enfants, confie l'avenir de la patrie.

Certains noms me viennent aux lèvres : mais permettez-moi de n'en prononcer aucun; car je ne voudrais préjuger la décision du jury : et, d'autre part, je serais désolé de blesser le légitime amour-propre de ceux que j'oublierais de citer ou que j'aurais été incompétent à apprécier.

Les visiteurs les auront vite remarqués et admirés; des rapporteurs en feront ressortir les mérites; et nous serons heureux d'applaudir aux récompenses qui les couronneront.

Ce discours est accueilli par d'unanimes applaudissements, puis M. Barbier, Secrétaire général de la Société de géographie de l'Est, prend la parole :

M. Barbier rend tout d'abord un hommage de reconnaissance, au nom de la Société de géographie de l'Est et de la Section meusienne, à la mémoire du regretté M. Ernest Bradfer, premier président, et l'un des fondateurs de la Section.

Puis il remercie M. le préfet de la bienveillance dont il donne le témoignage à la Société de géographie de l'Est, en acceptant la présidence d'honneur de la séance d'ouverture de l'exposition. Il rappelle à ce sujet l'appui si énergique et si complet qu'au début de sa création la Section vosgienne a rencontré de la part de l'honorable M. Bœgner, préfet des Vosges, et il est convaincu que c'est guidé par le même sentiment que M. le préfet donne aujourd'hui à la Société un gage aussi éclatant de sa sollicitude.

Puis, tout en s'excusant à l'avance des omissions qu'il pourra commettre, il adresse de vifs remerciements au Comité et tout particulièrement à MM. Maxe-Werly et Konarsky, Léchaudel, Ronfort et Richier, du concours si dévoué qu'ils ont apporté à l'organisation de l'exposition géographique, et il ajoute les noms de Mlle Clinchant et de MM. Dubreuil, Alfred Vériot, docteur Brion, Camille Gérard, Chemery, etc., pour l'obligeance qu'ils ont mise à prêter bon nombre d'objets décoratifs à l'exposition. Les plus humbles y trouvent leur compte, et il n'est pas jusqu'à M. Barbaise, menuisier, qui a su, avec une égale complaisance et à leur satisfaction, servir trois maîtres à la fois.

Mais c'est surtout à M. Bonnabelle que M. Barbier adresse les plus chaleureux remerciements, et il prend à témoin l'assemblée du zèle infatigable que le secrétaire de la Section meusienne a particulièrement apporté à la création de l'exposition.

Enfin, M. Barbier se réserve de remercier M. Dennery après la conférence qu'il veut bien donner à l'occasion de l'ouverture de l'exposition.

Et maintenant, Messieurs, ajoute le Secrétaire général de la Société, qu'il me soit permis de vous dire quelque chose du but de notre Société.

On entend parfois dire, et peut-être beaucoup de nos auditeurs l'ont-ils dit eux-mêmes : A quoi servent les sociétés de géographie? A quoi sert la Société de géographie de l'Est? Je pourrais vous répondre, comme le philosophe devant lequel on niait le mouvement, que nous marchons, et que l'exposition que nous inaugurons aujourd'hui en est la preuve palpable.

Donc, nous marchons; mais où allons-nous?

Il y a trois mois, je proposais au Comité de la Société un programme portant sur deux points essentiels.

L'opinion publique s'est justement préoccupée de colonisation et de développement commercial tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. Le Gouvernement a secondé ce mouvement de toutes ses forces et une publication

importante a été créée par le ministère pour mettre l'industrie, par l'intermédiaire de nos consuls, au courant de tout ce qui touche à ses intérêts les plus immédiats.

Or, il appartient aux sociétés de géographie de vulgariser ces renseignements importants, de montrer au commerce de quel intérêt sont pour lui les connaissances géographiques qui lui apprennent les ressources des pays lointains et les débouchés qu'il peut s'y créer. Et cela est aussi vrai du commerce et de l'agriculture. Le temps me manque pour vous développer ce thème ; mais nos conférences et notre publication le prouvent surabondamment.

Le second de ces points concerne l'enseignement.

Un instituteur me disait dernièrement, alors que je m'étonnais que ses collègues ne vinssent pas à nous en plus grand nombre : « Tâchez donc de descendre un peu plus vers nous. » Nous les avons appelés à ces expositions; et non contents de les stimuler ainsi, nous voulons nous mettre plus à leur portée, étudier les méthodes pédagogiques concernant l'enseignement géographique et provoquer, avec le *Bulletin de l'enseignement primaire*, un échange d'idées et d'extraits : le *Bulletin académique* signalant ce qui, dans le *Bulletin de la Société de géographie de l'Est*, réalise un progrès direct touchant les méthodes et la propagation de la géographie, et celui-ci, par contre, se faisant le véhicule près des instituteurs des trois départements, des idées et des programmes que, dans leurs centres respectifs, chacun des *Bulletins académiques* recommande au bénéfice de la géographie.

Certainement le concours de l'Inspection académique de Meurthe-et-Moselle est acquis à cette idée, et j'espère qu'elle rencontrera le même appui et la même sympathie près de M. l'Inspecteur d'académie de la Meuse.

Il est un troisième point encore; mais je laisse à M. Dennery le soin de le développer avec toute la compétence qui lui appartient.

A la suite de ce discours, M. le capitaine Dennery a fait la conférence annoncée sur la topographie.

M. le capitaine Dennery ayant eu l'amabilité de nous communiquer le texte de sa conférence, nous croyons être agréable à nos lecteurs en le reproduisant en entier.

Le voici :

Mesdames, Messieurs,

C'est un grand honneur pour un officier d'avoir été choisi par la Section meusienne de la Société de géographie de l'Est, afin d'essayer de vulgariser une science qui touche à toutes les branches des connaissances humaines, la topographie, ou, pour parler moins scientifiquement, la connaissance du terrain.

Qu'il me soit donc permis de remercier à ce sujet le Comité d'organisation de l'exposition géographique. En faisant appel à un militaire en cette circonstance, c'est un témoignage de sympathie qu'il a donné à l'armée ; l'armée, de son côté, est très sensible à un hommage aussi délicat et je n'ai pas besoin de dire qu'elle est toujours prête à offrir sans restriction

son concours quand il s'agit d'appeler l'attention de tous sur un sujet qui touche de si près aux choses militaires.

Si la science de la connaissance du terrain est la base fondamentale de l'art de la guerre, croyez bien que cette science intéresse autant les personnes étrangères à cet art, qu'elle est utile aux militaires. Si la nécessité de savoir lire et surtout comprendre la carte s'impose plus que jamais à toute personne appartenant à l'armée, quel que soit le degré qu'elle occupe dans la hiérarchie, cette nécessité devient de jour en jour plus évidente, qu'il s'agisse de l'industriel ou du commerçant, du fonctionnaire, du savant ou du touriste. Que dis-je? J'espère vous prouver tout à l'heure, à vous Mesdames, que cette science est aussi nécessaire aux jeunes filles que la géométrie, la physique et la chimie qu'on a d'ailleurs d'aussi bonnes raisons de leur apprendre que l'art non moins utile d'entretenir avec soin une armoire à linge ou de diriger la comptabilité du ménage.

Je vous disais à l'instant que savoir lire la carte est une nécessité pour bien des personnes. L'industriel, en effet, s'en sert pour préparer la construction des voies ferrées particulières qui desservent ses usines, pour y reporter les indications géologiques s'il exploite les mines, le commerçant prépare avec la carte les tournées de ses employés, le fonctionnaire se guide sur elle pour accomplir ses voyages de service, le touriste n'a pas de meilleur guide, enfin le savant se sert de la carte quand ses travaux portent sur des questions d'histoire, de géographie ou d'archéologie.

J'en appelle à ce sujet à l'éminent archéologue que Bar s'honore de compter parmi ses enfants et dont je craindrais de blesser la modestie en citant les nombreux travaux que vous admirerez à l'exposition. Je ne puis rien ajouter de plus aux paroles qu'a prononcées à cet égard, tout à l'heure, M. le préfet. Qu'il me soit pourtant permis, après les nombreuses marques de sympathie qu'il a déjà reçues, de lui décerner ici, au nom de la Société de géographie, l'éloge public qu'il mérite.

Cette carte si utile à tous, pourquoi ne s'est-elle pas vulgarisée par elle-même, et pourquoi est-on obligé d'attirer l'attention sur elle? C'est dans un autre ordre d'idées qu'il faut chercher une réponse à cette question. Pendant de longues années, les cartes géographiques ne présentaient guère que les principales lignes du terrain avec quelques hachures pour représenter les montagnes.

Les géographes ont senti ensuite la nécessité de faire appel à la topographie pour compléter leurs cartes. A l'aide des cartes topographiques ils ont disséqué, pour ainsi dire, le terrain dont ils n'avaient tracé primitivement que le squelette, de manière à faire ressortir les principaux accidents du sol d'une façon plus complète et qui frappe l'œil. Les géographes sont ainsi arrivés à faire des cartes qui tiennent le milieu entre les anciennes cartes géographiques et les cartes topographiques. Les cartes géographiques ont donc changé d'aspect et leur simple vue suffit à démontrer la nécessité d'avoir recours à la carte topographique si l'on trouve que pour une question dont on s'occupe elles ne donnent pas encore assez de détails. En un mot, dans l'état actuel de la cartographie on ne trouve plus une transition brusque entre les cartes géographiques et les cartes topographiques.

La nécessité de la vulgarisation des cartes topographiques résulte aussi de l'accroissement considérable des voies de communication de toutes sortes. Lorsque la vicinalité était moins développée, les chemins étaient tous bien connus et pas n'était besoin de carte pour se diriger. Les

voyages étaient peu fréquents, on s'éloignait peu du clocher et, par suite, on retrouvait toujours son chemin. Actuellement, avec le réseau très développé des chemins de fer, des chemins vicinaux et des voies forestières, se diriger sans la carte est presque une impossibilité dès qu'on a un parcours assez long à faire et qu'on est étranger au pays.

Les cartes sont donc devenues un objet de nécessité, elles sont déjà une monnaie courante, elles le deviendront encore plus quand, sans s'arrêter à ce que la topographie présente de scientifique, on se bornera à enseigner dans les écoles primaires la lecture pure et simple de la carte, laissant aux gens plus curieux la latitude de s'occuper, s'ils le veulent, des moyens employés pour la faire, pour la dessiner, pour la graver et enfin pour la tirer.

Quand je veux parler de la carte, je veux surtout parler de cette carte de France de l'état-major, de cette œuvre nationale et gigantesque à laquelle ont contribué pendant soixante ans près de 800 officiers d'état-major, qui a soulevé bien des critiques, mais que nos adversaires se sont empressés de copier.

On a dit que cette carte était insuffisante; on s'est extasié, en 1870, devant le trop fameux uhlan, qui, sa carte à la main, allait droit à la moindre ruelle de village sans demander de renseignements, tandis que nos soldats étaient obligés de demander leur chemin! C'est que nos ennemis avaient, outre la carte en papier, une carte vivante dont nous n'avons pas voulu et dont nous ne voudrons pas encore. 100,000 Allemands besogneux, qui avaient sucé le lait de la France pendant de longues années, sont revenus guider leurs amis dans les moindres villages. Pas une colonne allemande qui n'ait eu au moins un guide de cette nature, faisant ainsi un métier, patriotique suivant eux, mais que les sentiments d'honneur de l'armée française réprouvent.

Ayez donc confiance dans notre carte; on a bien dit que nous avions été battus parce que nous ne connaissions pas assez la langue allemande. Verbiage que tout cela! C'est ailleurs et dans des considérations d'un ordre plus élevé que nous n'avons pas à examiner ici qu'il faut chercher la cause de nos défaites.

Je vous ai promis tout à l'heure, Mesdames, de vous démontrer l'utilité de la lecture de la carte pour les jeunes filles.

Cette utilité est incontestable depuis que les voyages à l'étranger, les excursions aux stations thermales sont devenus de mode et sont, pour ainsi dire, le complément indispensable de l'éducation des jeunes filles. Quoi de plus agréable dans une excursion, dans une promenade à cheval que de suivre avec la carte les accidents du terrain, de se perdre dans un bois pour avoir ensuite la satisfaction de retrouver son chemin, en un mot, de suivre des yeux le portrait du terrain sur lequel on chemine?

La préparation même d'une promenade sur la carte a son attrait, et à ce titre la carte est encore un objet d'agrément.

Voilà pour l'agréable. Si nous passons à l'utile, je vous dirai que les jeunes filles d'à présent sont les mères de l'avenir, et que de même que beaucoup d'entre elles apprendront la grammaire latine, voire même la grammaire grecque, pour la faire réciter à leurs fils, elles auront autant d'intérêt à apprendre la lecture de la carte pour l'enseigner à leurs enfants. On a fait des jeux d'architecture; pourquoi ne ferait-on pas des jeux topographiques auxquels les enfants prendraient autant d'amusement?

Je pourrai encore, Mesdames, vous donner une autre raison pour vous engager à cultiver la lecture de la carte, et je suis sûr que cette raison trouvera un écho dans vos cœurs. Qu'il me suffise de vous dire que vous ferez ainsi œuvre de patriotisme en donnant cet exemple à vos fils.

Qu'est-ce qu'une carte topographique?

Une carte topographique est le portrait en miniature de tous les objets qui nous entourent dans un certain rayon, que ces objets aient été faits par la main des hommes ou soient le résultat de l'action des forces de la nature. Il résulte de cette définition que, sur une carte topographique, on doit distinguer deux groupes principaux de détails : les détails artificiels, c'est-à-dire le portrait de ce qui a été fait par la main des hommes, et les détails naturels, c'est-à-dire l'indication des cours d'eau et des reliefs et des creux du sol. Pour faire tenir tous les détails d'une assez grande étendue de terrain sur une feuille de papier de dimensions restreintes, absolument comme le photographe fait tenir le portrait d'une personne sur une carte de visite, on a été obligé de faire comme le photographe, c'est-à-dire de réduire toutes les dimensions des objets dans une même proportion. Un photographe qui serait en ballon et qui prendrait une vue d'ensemble du terrain qui se déroule sous ses pieds ne ferait pas autre chose qu'une jolie carte topographique. Malheureusement, ce procédé est peu pratique, très coûteux, dangereux parfois et ne peut rendre des services que dans des cas très particuliers. Le topographe, qui ne plane pas au-dessus du sol, est obligé, pour faire le portrait du terrain, de le parcourir dans tous les sens et de convenir que tout ce qu'il verra il le réduira de la même manière.

Il conviendra, par exemple, de représenter 10,000 mètres par 1 mètre, on dira alors qu'il fait sa carte à l'échelle du dix-millième, s'il représente 80,000 mètres ou 80 kilomètres par un mètre, on dira qu'il fait sa carte à l'échelle du quatre-vingt-millième : c'est l'échelle de la carte d'état-major.

Je vous dirai peu de mots de la manière de figurer sur le papier les détails artificiels tels que les routes, les canaux, les chemins de fer, les habitations, les ponts et les cultures. La manière de représenter ces détails, de même que les rivières et les ruisseaux, se trouve indiquée sur un tableau, dit *des signes conventionnels*, que l'on trouve très facilement dans le commerce et auquel il suffit de se reporter pour s'apprendre, sans aucun professeur, à reconnaître les mêmes signes sur la carte. Ce tableau se trouve même dans la marge de la plupart des cartes qui paraissent actuellement. C'est par l'étude des signes conventionnels qu'il faut commencer pour apprendre à lire la carte ; c'est un travail qui ne repose absolument que sur la mémoire des yeux et qui ne nécessite aucun effort d'intelligence, si minime qu'il soit.

Je passerai donc de suite avec vous à l'étude plus intéressante des formes du terrain, quitte à vous indiquer ensuite la corrélation qui existe souvent entre les détails artificiels et les détails naturels : les premiers sont la plupart du temps la conséquence des seconds.

Quand on examine un terrain qui n'est pas absolument plat, on remarque qu'il se compose de proéminences, de dépressions et d'entailles faites dans les proéminences pour y laisser la plupart du temps passer des chemins qu'il serait beaucoup plus incommode de faire à droite ou à gauche.

Les proéminences, nous les appellerons croupes, mamelons, collines,

pics, plateaux; les dépressions, nous les appellerons vallées, vallons, ravins; les entailles des proéminences qui servent à franchir facilement les proéminences, nous les appellerons cols, passages ou défilés.

Je vous dirai de suite que, quand on trouve un creux ou une vallée, on doit forcément trouver à droite ou à gauche deux croupes; puisque, quand on quitte la vallée où coule la rivière ou le ruisseau, on monte toujours et on ne descend jamais ; que, quand on se trouve dans un col, on a forcément devant soi et derrière soi une descente, puisque pour franchir une montagne on monte d'abord pour atteindre le col et l'on descend ensuite de l'autre côté de la montagne; que dans ces conditions on a aussi forcément à sa droite et à sa gauche une élévation, puisque, s'il n'en était pas ainsi, l'entaille de la montagne ou le col n'existerait pas.

Ceci posé, voyons comment les topographes ont figuré sur la carte les différents accidents que je viens de vous énumérer. Supposons que, pour monter du pied d'une montagne sur son sommet, on se serve de marches d'escalier au lieu de monter par une pente continue sur la terre ferme et que ces marches d'escalier soient toutes de la même hauteur. On voit de suite que dans les endroits où la montée sera dure les marches seront étroites, là où cette montée sera douce les marches seront plus larges, de même qu'un escalier d'appartement a des marches plus larges qu'un escalier de grenier pour monter cependant à la même hauteur avec le même nombre de marches.

Supposons maintenant que pour monter tout autour de la montagne on ait fait de même des marches de la même hauteur. Quand la montagne sera ainsi organisée à l'instar des pyramides d'Égypte, on pourra en faire le tour en restant à la même hauteur et en suivant la même marche, qui s'élargira quand la pente sera douce et qui se rétrécira quand la pente sera raide. Quand, en cheminant ainsi sur une marche, on trouvera une vallée ou un creux, la marche, pour rester à la même hauteur, sera obligée de rentrer pour ainsi dire dans la montagne pour en ressortir de l'autre côté de la vallée.

Si maintenant nous nous reportons à notre photographe en ballon, s'il fait le portrait de cette montagne du haut de son ballon, il obtiendra une figure dans laquelle tous les bords des marches ressortiront par des traits continus. La largeur des marches étant figurée par l'intervalle entre les traits, quand cet intervalle sera petit, la pente sera raide et quand il sera grand, la pente sera douce. En appliquant cette méthode à tous les mouvements de terrain, on arrive ainsi à les découper en tranches d'égale épaisseur dont les bords indiquent la pente par leur rapprochement et dont les sinuosités indiquent les rentrants, c'est-à-dire les vallées, et les saillants, c'est-à-dire les mamelons. Sur les cartes, les bords des marches dont nous venons de parler sont numérotés, on y porte leur élévation au-dessus du niveau de la mer, et comme elles sont toutes également distantes, en hauteur, de la hauteur de l'une au-dessus du niveau de la mer, on déduit celles de toutes les autres. Le col se représentera aussi facilement, on figurera les bords des marches qui constituent les deux pentes descendantes et les bords des marches qui constituent les pentes ascendantes à droite et à gauche du col.

Vous voyez donc qu'avec ces simples notions vous sauriez lire le terrain sur une carte dessinée en courbes. Ce procédé est employé pour les cartes à grande échelle; il a été employé pour la confection des minutes de la carte d'état-major, mais il a l'inconvénient de ne pas assez parler à l'œil

pour les personnes peu habituées à la lecture de la carte; il a fallu en tirer un autre procédé qui n'en est que la conséquence et qui a été adopté pour la carte de France.

Ce procédé repose sur ce fait que, si on suppose le terrain éclairé par le soleil d'aplomb, les pentes raides seront moins éclairées que les pentes douces, de même que, si l'on présente carrément une feuille de papier à la lueur d'une bougie, elle sera plus éclairée que si on la présente obliquement. Il en résulte que, pour donner une idée des pentes, on a songé à faire sur les cartes en courbes des teintes d'autant plus foncées que les courbes sont plus rapprochées, c'est-à-dire la pente plus raide.

Ces teintes, on peut les faire au lavis à l'encre de Chine, au lavis à la sépia, à l'estompe, en un mot, par tout procédé permettant de faire des teintes fondues de forces différentes.

Les cartes ainsi confectionnées sont fort jolies et très claires, le terrain y saute à l'œil, mais elles demandent d'habiles dessinateurs, et il a fallu adopter un moyen mécanique pour produire les teintes dont il s'agit.

Ce moyen, c'est la hachure. Après avoir construit une carte tracée en courbes légères, on intercale entre les courbes des hachures d'aplomb entre deux courbes consécutives, et d'autant plus rapprochées que les courbes elles-mêmes sont plus rapprochées, c'est-à-dire que la pente est plus raide.

Il en résulte que, plus la pente sera raide, plus les hachures présenteront à l'œil une teinte foncée. Il suffit donc de se rappeler ceci : c'est que sur la carte d'état-major les parties foncées en hachures représentent des pentes raides, les parties en teinte grise représentent des pentes moyennes, enfin, les parties complétement blanchies représentent des terrains absolument horizontaux.

Mais, direz-vous, comment distinguer un terrain horizontal élevé, c'est-à-dire un plateau, d'un terrain horizontal qui se trouve dans un creux, puisque tous deux sont représentés par du blanc? Il existe deux moyens de distinguer le plateau de la vallée. Si la partie blanche se trouve entre deux vallées, ce ne peut être qu'un plateau, puisque, pour passer d'une vallée à l'autre, il faut monter puis descendre. A défaut de cette indication, les chiffres que l'on rencontre sur les cartes et qui marquent les hauteurs au-dessus du niveau de la mer indiquent, par la comparaison avec les chiffres de même nature qui se trouvent à côté, qu'on a un terrain élevé, c'est-à-dire un plateau, ou un terrain bas, c'est-à-dire une vallée.

Maintenant, j'ai tout dit sur ce sujet. Vous en savez aussi long sur cette matière que les topographes qui ont blanchi sous le harnais. Vous pouvez prendre une carte, en entreprendre la lecture et vous serez tout étonnés de la quantité de choses nouvelles que vous découvrirez dans votre pays que vous croyiez si bien connaître.

Un topographe distingué disait un jour que la construction de la carte topographique d'un pays était une nouvelle découverte de ce pays. Cette assertion est parfaitement exacte; les régions du Pacifique ne commencent à être connues que depuis leur exploration par des sociétés de topographes; la Sicile n'est réellement connue que depuis qu'on en a fait la carte au $\frac{1}{80,000}$, et la Turquie d'Europe, si peu connue encore, ne le sera que quand sa carte sera faite.

Il ne faut pas croire pourtant que la description des accidents du terrain d'un pays ne puisse pas être faite, approximativement du moins, sans représenter le terrain par un des moyens que je vous ai indiqués. L'hydro-

graphie d'un pays permet le plus souvent d'en tracer l'orographie sommaire. De l'échiquier des cours d'eau on passe facilement par induction à la notion des masses montagneuses qui forcent les cours d'eau à couler dans telle ou telle direction. C'est ainsi que toutes les vallées sont déjà indiquées par le tracé des cours d'eau. Mais on va plus loin dans cet ordre d'idées. Ainsi, plusieurs cours d'eau qui divergent d'un même point indiquent un ballon ou pic. Le ballon d'Alsace en est un exemple, on le reconnait très bien sur une simple carte hydrographique.

Deux cours d'eau qui, après avoir coulé dans une direction parallèle, viennent à diverger, indiquent un relèvement du sol après un abaissement. A la ligne qui joint les deux coudes correspond le terrain le plus bas, c'est celui par lequel on fera passer une route ou un canal; là, il y a toujours un col. Si on joint le coude de la Seine à Moret et celui de la Loire à Briare, on obtient le passage qui se trouvait indiqué tout naturellement pour la construction du canal qui relie les deux fleuves. Quand deux rivières coulent parallèlement et que beaucoup de cours d'eau se jettent dans l'une et point du tout dans l'autre, c'est que les pentes du côté de la dernière rivière sont trop escarpées pour porter le lit d'affluents. Au bas de ces pentes escarpées on trouvera d'habitude un chemin plus ou moins praticable, mais on en trouvera certainement un autre à mi-côte. Car, par suite de l'escarpement, toutes les terres cultivables sont descendues au pied de l'escarpement, et en haut du talus d'éboulement de ces terres, les nécessités de la culture ont certainement produit un chemin au moins praticable aux piétons.

Si j'insiste sur ces quelques remarques, c'est qu'elles constituent une méthode d'enseignement de la topographie qu'on n'emploie pas assez, qui est très féconde en résultats et qui, somme toute, donne des aperçus à peu près certains sur le terrain.

Permettez-moi, enfin, d'appeler votre attention sur les reliefs que vous verrez à l'exposition. La construction de ces reliefs d'après le principe du découpage du terrain en marches d'escalier constitue un progrès considérable dans l'enseignement de la topographie usuelle.

Dans chaque école communale on arrivera à voir le relief du territoire de la commune et cet objet sera le meilleur auxiliaire pour apprendre aux jeunes gens la lecture de la carte par la comparaison entre le relief, représentation tangible du terrain, et la carte qui n'en est que la représentation conventionnelle.

En terminant cette conférence déjà longue, laissez-moi espérer que l'appel de la Société topographique de France pour la vulgarisation de la topographie par des conférences publiques, trouvera de l'écho à Bar-le-Duc, qui n'est jamais resté en arrière quand il s'agissait d'aller de l'avant dans la voie du progrès. Vous contribuerez ainsi pour votre part et dans cet ordre d'idées au relèvement de notre cher pays, qui a pu subir des revers, mais qui en est sorti grandi par le malheur et qui renait tous les jours plus vaillant des cendres sous lesquelles on avait voulu l'ensevelir.

M. Barbier se lève de nouveau et s'excuse de n'avoir pas compris, dans les remerciements par lesquels il a débuté, MM. les Sénateurs et Députés qui ont bien voulu, avec la plus grande libéralité, accorder de nombreuses récompenses aux futurs lauréats de l'exposition : la Société de géographie tout entière leur en est reconnaissante.

Puis, remerciant à son tour M. Dennery pour la compétence avec laquelle il a traité le troisième point, lequel constitue la géographie scientifique, dit que son nom est désormais attaché à ceux du capitaine Clerc, du 139e, qui a fait des travaux appréciés sur la géologie militaire, et du commandant Parisot dont on connaît les brillantes études topographiques en Algérie, et qu'à eux trois ils constituent le premier noyau d'officiers qui ait pris une part active aux travaux de la Société de géographie.

L. DE M.

ASSOCIATION

POUR

L'AVANCEMENT DES SCIENCES

CONGRÈS DE ROUEN

Du 16 au 23 août 1883.

La douzième session de cette Association a été ouverte le 16 août, à Rouen, par son président, M. Frédéric Passy, membre de l'Institut.

Plus de *six cents membres*, venus de tous les points de la France, y assistaient. Après l'issue de la séance d'ouverture, chacun des membres s'est rendu, selon la coutume, à la section dont il fait partie.

La quatorzième section, ou section de géographie, avait élu, conformément au règlement, l'année précédente, à la Rochelle, son président, M. le général *Parmentier*. Il y avait donc à compléter le bureau ; M. le général *Venukoff* fut élu président d'honneur ; MM. *Gravier*, vice-président, et *Jackson*, secrétaire.

Le colonel *Perrier* a ouvert les travaux de la section par une très intéressante communication sur l'état d'avancement de la carte d'Algérie.

Dès le début de la conquête, on fit une carte d'Algérie ; mais cette carte ne pouvait qu'être provisoire ; car elle était subordonnée au mouvement de la conquête.

En 1867, commença un travail définitif ; mais ce ne fut guère qu'après 1871, que l'on se mit sérieusement à l'ouvrage.

Ce travail considérable sera terminé dans 7 ou 8 années. Déjà, *cinquante feuilles*, sont terminées, ou sur le point de l'être. Le colonel *Perrier* présente quelques-unes de ces cartes : elles sont à l'échelle des 50,000e et 200,000e et à six teintes ; afin de faire mieux ressortir les reliefs, les courbes de niveau sont teintées en bistre ; l'échelle se trouve sur le cadre. Ces exemplaires sont magnifiques. La carte d'état-major française avait été gravée sur cuivre ; celle d'Algérie le sera sur *zinc :* il est en effet très difficile, avec le cuivre, d'entretenir une carte au courant ; au contraire, rien n'est plus facile avec le zinc ; avec celui-ci on corrige aisément, et les additions se font sans difficulté aucune.

Détail très curieux : les ouvriers lithographes se refusent à employer le zinc ; ils ont été jusqu'à détruire les appareils. Si l'on n'exerçait pas une sévère surveillance, les patrons lithographes *se serviraient de la pierre*, encourageant, de la sorte, l'hostilité de leurs ouvriers. Le colonel *Perrier* triomphera de cette mauvaise volonté peu intelligente, nous n'en doutons pas.

La carte d'Algérie sera prolongée vers la *Tunisie*, celle-ci sera au 200,000e ; le travail en est, du reste, fort avancé.

M. *Perrier* présente ensuite une carte d'ensemble de l'Algérie au 800,000e ; enfin, une autre du *Sud-Oranais* : celle-ci, des plus complètes, va jusque *Figuig* ; elle a été faite pendant les dernières expéditions de nos troupes dans cette région.

A ce sujet, M. *Perrier* parle des difficultés que présentent des levers de plans faits dans ces conditions ; les officiers chargés de ce travail suivent les colonnes ; plus d'une fois il leur a fallu laisser les instruments pour faire le coup de feu, et le soir, quand tous se reposent, ils doivent mettre au courant le travail de la journée.

L'état-major français vient de commencer une nouvelle carte de la France au 200,000e. Le colonel *Perrier* en présente trois exemplaires : Metz, Nancy et Vesoul ; c'est-à-dire la chaîne des Vosges. Ces cartes à six couleurs sont d'une netteté admirable et gravées sur zinc.

A ce sujet, une discussion s'engage entre MM. *Perrier*, *Anthoine*, *Venukoff* et *Parmentier*.

Tous sont unanimes à déplorer les habitudes des ministères qui agissent chacun pour leur propre compte sans s'occuper des travaux du voisin.

Pourquoi, dit M. *Perrier*, ne pas créer, comme on l'a fait jadis pour la carte d'état-major, ne pas créer un comité d'hommes *vraiment compétents*, qui fixerait, une fois pour toutes, un travail d'ensemble qui servirait à tous ? Ce travail serait au 10,000e, au 20,000e, et alors on ne verrait plus les ponts et chaussées, le service vicinal, la guerre, les forêts, faire chacun *pour soi* un même travail qui va dormir dans les cartons et qui ne sert plus à personne.

Il y aurait économie de temps et..... d'argent.

M. *Perrier* se propose de soulever cette question à l'Institut : nous souhaitons ardemment qu'il réussisse.

On dirait véritablement, à voir les habitudes qui dominent dans nos divers ministères, que ces derniers appartiennent à des nationalités différentes !

Le général *Venukoff* présente le 38e volume des mémoires de la section topographique de l'état-major russe, au sujet des observations

astronomiques et géodésiques en Sibérie. A ce sujet, le général *Venukoff* parle de l'organisation des brigades topographiques russes.

M. *Perrier* les cite comme un modèle à imiter.

M. *Gravier* lit trois mémoires destinés à une publication qui doit faire connaître la vie et les travaux des Rouennais célèbres.

M. *Gravier* s'est chargé de raconter la vie et les aventures des voyageurs rouennais. Cette publication est destinée à la jeunesse.

Écrites dans un style simple et correct, ne dépassant jamais le cadre tracé, ces notices ont obtenu, auprès de la section, le plus grand succès.

M. *Gravier* nous a raconté la vie de *Paulin Lucas* (1664-1737), de *Jules de Blosseville*, l'héroïque marin disparu depuis 1833 dans un voyage au pôle nord, et enfin le voyage de trois magistrats de Rouen autour de la Méditerranée (1630).

Le général *Parmentier* continue ses remarquables études sur les principaux termes de géographie et de topographie ainsi que des mots qui entrent le plus fréquemment dans la composition des noms de lieu.

On sait combien est déplorable, en France, l'orthographe et la traduction des noms étrangers dans nos cartes.

Le général a entrepris de publier des vocabulaires qui permettront de donner aux noms géographiques étrangers que nous traduirons leur sens véritable : à *Alger*, il a soumis un vocabulaire *arabe-français ;* à La Rochelle, un vocabulaire *magyar-français* ; enfin, à Rouen, il a apporté le manuscrit d'un vocabulaire *turc-français.*

On a déjà publié de ces vocabulaires ; mais faits à la hâte, ils fourmillent d'erreurs parfois monstrueuses ; le général en signale plusieurs qui donneront une idée de la valeur de ces ouvrages :

Le mot magyar *uj* veut dire *neuf ; uj-var,* signifie *neuf-château; uj-varos, Ville-Neuve*..... Rien de plus clair ; certain vocabulaire traduit *uj : cours d'eau !*..... Bien plus : *Furo* signifie *foret*, l'instrument qui sert à *forer ;* le même vocabulaire confond cet instrument avec *la forêt !!!* On est confondu, en effet, d'une telle légèreté, et l'on doit comprendre l'embarras du géographe et excuser bien des confusions commises par lui ; avec les vocabulaires du général *Parmentier*, de pareilles erreurs ne seront plus à craindre.

M. *J. Jackson* a pris la parole (séance du 20 août) sur le Gulf-stream :

Les recherches, dit-il, organisées depuis bien des années par le *Coast-Survey* des États-Unis, et encore aujourd'hui en cours, ont établi que le Gulf-stream n'a point, dans la mer des Antilles et dans le golfe du Mexique, le parcours que lui prêtent les cartes françaises, anglaises ou allemandes, même les plus récentes.

Le grand courant équatorial de l'Atlantique, après avoir été dévié par les côtes de l'Amérique méridionale, rencontre la série des Petites-Antilles qui l'infléchissent au nord-ouest, ne laissant passer entre elles que de faibles quantités d'eau dont la plus grande semble trouver un passage entre la Trinité et la côte de Venezuela. On admet encore l'existence d'un courant circulaire dans la partie antérieure ou orientale de la mer des Antilles limitée à l'ouest par la série de hauts-fonds régnant entre la Jamaïque et le cap Gracias-à-Dios, qui ne laissent passer, dans la partie postérieure ou occidentale de la mer des Antilles, que de faibles courants superficiels. Les eaux de la partie orientale s'échappent au nord par le passage de Mona entre Haïti et Puerto-Rico.

La partie postérieure ou occidentale de la mer des Antilles reçoit encore des eaux par le canal du Vent, entre Haïti et Cuba, où le courant est assez fort pour nettoyer le fond de toutes les boues qu'il accumule sur les bas côtés de cette entrée.

Les eaux qui pénètrent dans le golfe du Mexique par le canal de Yucatan, parvenues à environ un tiers de la distance qui sépare le cap Catoche des bouches du Mississipi, se trouvent infléchies à l'est, vers le canal de la Floride, dans la seule direction par où elles puissent sortir, par cette sorte de muraille que leur oppose la masse des eaux du golfe du Mexique. Celles-ci sont généralement froides, tant à la surface que dans les profondeurs, et ne présentent point ces courants constants que leur attribuent nos cartes et qui iraient, d'après elles, lécher les côtes du nord du Yucatan, du golfe de Campêche, du Mexique et du sud des États-Unis.

En sortant du golfe du Mexique par le canal de la Floride, les eaux du Gulf-stream viennent se joindre à toute la masse des eaux du grand courant équatorial dévié, comme nous l'avons vu, par la côte de l'Amérique du Sud, par les Antilles et enfin par l'Amérique du Nord.

C'est donc à ce grand courant équatorial rejeté ainsi en grandes masses vers les côtes de l'Europe occidentale, qu'il faut attribuer les effets que nous avons attribués jusqu'ici au Gulf-stream, celui-ci n'étant qu'un faible ruisseau comparé à ce fleuve immense dont il s'était séparé sur une partie de son trajet.

Ce résumé des travaux du Coast-Survey a vivement intéressé les membres de la section ; il est vraiment déplorable que des Atlas qui passent pour très bien faits (dont quelques-uns viennent de paraître récemment) continuent à faire partir le Gulf-stream du golfe du Mexique. On ne saurait trop remercier le sympathique archiviste de la Société de géographie de Paris d'avoir signalé de telles erreurs.

La section a élu pour président, à la session prochaine, qui se tiendra à Blois, M. le *colonel Perrier*.

Le Congrès a été clos le 23 août, après avoir décidé que la session de 1885 aurait lieu à *Grenoble*, et élu pour président de cette session, M. le *professeur Verneuil*.

A. FOURNIER,
Délégué de la Société de géographie de l'Est au Congrès pour l'avancement des sciences.

NÉCROLOGIE

Le docteur Gaillardot est mort, en août dernier, à Bandhoum, près Beyrouth. Il était ancien directeur de l'École de médecine du Caire et l'un des membres actifs de la Société khédiviale de géographie. Il a attaché son nom à des ouvrages remarquables sur l'âge préhistorique et la flore orientale. Nous serions heureux d'apprendre s'il était fils ou parent du docteur Gaillardot, notre compatriote, signalé dans le *Livre d'or de la géographie dans l'Est de la France*.

M. Brun, agent consulaire français, qui était autrefois le compagnon d'exploration de M. Bonnat au pays des Achantis, est mort à Elmina, en avril dernier. M. Brun avait laissé les plus sympathiques souvenirs au Congrès de Lyon, auquel il avait assisté.

Un jeune explorateur de la côte orientale d'Afrique, M. Trouillet, vient également de mourir, à Bouba, après une tentative infructueuse de pénétration au Foutah-Djallon, à cause des pluies.

Le doyen, peut-être, des voyageurs de l'Afrique, le père du jeune Linant de Bellefond, que Stanley rencontra un jour chez le roi M'tésa, vient de mourir à l'âge de 82 ans. C'est lui qui a tracé la carte hydrographique de la vallée du Nil et qui a couvert ce pays de routes et de canaux.

On a appris également la mort de M. Ernest Kalina, officier autrichien, attaché à la mission de Stanley, en traversant le Congo; — du lieutenant Janssens, de la même mission et dans les mêmes circonstances; — de MM. Auguste Schaumann et Baron Wullerstorf-Urbair, l'un officier, l'autre amiral autrichien, le premier ancien compagnon de Stanley et du capitaine Elliot au Congo, le second qui dirigea l'expédition de la *Novara* autour du monde; — du chevalier Lucioli qui séjourna trente ans chez les Indiens de l'Amérique équatoriale; — du général sir Edward Sabine qui, en qualité de physicien, fit partie, à l'âge de 31 ans, du voyage de Parry en 1819-1820; — et du docteur Moffat, âgé de 88 ans, ancien missionnaire et explorateur africain, beau-père du docteur Livingstone.

Membres admis depuis la publication du dernier Bulletin.

1° *Société-Mère*.

MM. Bœspflug, directeur de l'enregistrement, 41, cours Léopold.
Halbecher, instituteur, à Nomeny.
Lardenois, directeur d'assurances, rue des Dominicains.

2° *Section vosgienne.*

MM. Bourguignon, professeur à l'École normale de Mirecourt.
Louis (Étienne), industriel à Sauley, près Senones.

3° *Section meusienne.*

MM. Arnould (Gaston), secrétaire adjoint de la mairie, à Bar-le-Duc.
Blanchard, instituteur, à Clermont-en-Argonne.
Bogenez, instituteur, à Bussy-la-Côte.
Bouillon, instituteur, à Triaucourt.
Collot (Ém.), imprimeur-libraire, rue Entre-deux-Ponts, à Bar-le-Duc.
Didion (Dr), membre du Conseil général, maire de Muzeray, par Spincourt.
Enchéry (Adélia), notaire, à Vanault-le-Châtel (Marne).
Harmand, vicomte d'Abancourt, conseiller référendaire à la Cour des comptes, membre du Conseil général de la Meuse, rue Vézelay, 11, à Paris.
Gérardin (Émile), instituteur, à Richecourt, par Apremont (Meuse).
Laguerre (Émile), secrétaire de la Commission de la Bibliothèque, à Bar-le-Duc.
Lévy (Raphaël), négociant, rue Entre-deux-Ponts, à Bar-le-Duc.
Marchal, professeur au Lycée de Belfort.
Maury, membre du Conseil général de la Meuse, à Verdun.
Pernet, négociant, rue Entre-deux-Ponts, à Bar-le-Duc.
Prudhomme-Havette, membre du Conseil général de la Meuse, à Étain.
Thomas, cafetier, rue Ernest-Bradfer, à Bar-le-Duc.
Thomas, tanneur, rue Nève, à Bar-le-Duc.
Vivenot, sénateur, président du Conseil général de la Meuse, rue Saint-Pétersbourg, 43, à Paris, et à Bar-le-Duc.

ERRATA.

Bulletin des 1er et 2e trimestres 1883, page 24; erreur de titre. Au lieu de : *Remarques de géographie physique faites durant un voyage de circumnavigation autour de l'Amérique du Sud*, lire : *Les Déserts d'Afrique et d'Asie, par P. de Tchihatchef* (*suite*), et en bas de la page : voir la livraison du 4e trimestre 1882; lire : *p.* 728, au lieu de *p.* 722.

Même *Bulletin*, page 152, ligne 7; au lieu de : *soignent*, lire : *s'oignent.*

A ce propos, nous devons signaler aux personnes qui auraient pu croire à une erreur au sujet de la feuille de titre contenue dans le précédent *Bulletin*, que cette feuille a été mise pour combler une lacune de l'année 1881 en vue de la reliure du tome III.

Le Gérant responsable, J. V. BA.

INDUNED

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE L'EST

PUBLIÉ PAR LES SOINS ET SOUS LE CONTRÔLE

DU

COMITÉ DE RÉDACTION

RPA

1883 — 4e TRIMESTRE

NANCY

BERGER-LEVRAULT & Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

11, RUE JEAN-LAMOUR, 11

MAISON A PARIS, 5, RUE DES BEAUX-ARTS

1883

PROGRAMME

DE

L'ALLIANCE FRANÇAIS

Les fondateurs de l'*Alliance française* ont pensé qu'ils pourraient
vailler utilement au maintien et à l'extension de l'influence de la Fr
par la propagation de sa langue. Nous nous proposons :

1° Dans nos colonies et dans les pays soumis à notre protectorat
faire connaître et aimer notre langue, car c'est là peut-être le meil
moyen de conquérir les indigènes, de faciliter avec eux les rélations
ciales et les rapports commerciaux, de prolonger au delà des mers par
annexions pacifiques la race française qui s'accroît trop lentement su
continent ;

2° Dans les contrées encore barbares, de seconder les missionnai
français des divers cultes, en les maîtres langues français, pour la fo
tion et l'entretien d'écoles enseignant la langue française ;

3° Partout enfin, d'entrer en relations avec les groupes de Français
bis à l'étranger, afin de maintenir parmi eux le culte de la langue m
nale.

Les moyens d'action que nous comptons employer sont les suivants :

La fondation d'écoles ; des subventions accordées aux écoles qui exis
déjà ; l'introduction de cours de français dans les écoles qui en sont
pourvues ;

La création d'écoles normales spéciales destinées à former des maît

Des encouragements aux livres et revues et particulièrement aux pu
cations pédagogiques pouvant seconder l'œuvre de l'Alliance ;

La distribution de récompenses propres à assurer la fréquentation
écoles, à stimuler le zèle des élèves, à honorer celui des maîtres et
bienfaiteurs de l'Alliance ;

La publication d'un Bulletin périodique ;

L'organisation de conférences et autres moyens divers de propag

En ce qui concerne les Écoles normales, l'Alliance les établira de pr
rence dans les pays mêmes où des écoles seraient projetées, et elles
raient destinées à faire connaître aux futurs maîtres, français d'origine
tant que possible, la langue, les institutions et les mœurs indigènes.
Ecole normale d'un autre genre pourrait être créée ensuite à Paris, où
pellerait de jeunes indigènes africains, orientaux, etc., qui, après l'

VOYAGE AU ZAMBÈSE

[*Suite* (1).]

De Senna à Tête, par la Lupata.

Nous quittons Senna en suivant la rive droite du Zambèse qui, élevée de 1m,50 à 2 mètres, est en sable fin couvert d'un peu de terre végétale sur laquelle poussent de grandes herbes. Après 15 kilomètres de navigation, nous commençons à rencontrer de grands mimosas qui entourent le village de *Bangoué* et ensuite celui de Soni, dont l'habitation principale est *Casa Margaride*. Ce dernier village est situé à 400 mètres environ du fleuve et s'étend sur une longueur de 500 mètres ; il possède un très riche troupeau de chèvres et plusieurs paires de bœufs. Nous y remarquons quelques chiens lévriers de taille assez faible.

Au delà de Soni, nous naviguons au milieu d'une grande quantité d'îlots de sable qui nous obligent à faire une foule de méandres et allongent considérablement le chemin. En quelques endroits où le fleuve est débarrassé de ces îlots, nous évaluons sa largeur à 1,500 mètres environ sur une profondeur assez faible, puisque nous pouvons aller constamment à la gaffe. Dans l'eau, nous voyons des bancs de sable où se promènent parfois, s'ils ne dorment pas, de petits crocodiles que nous nous amusons à tirer. La plupart des reptiles que nous touchons, tombent à l'eau au moment où ils sont frappés ; d'autres,

(1) *Bulletin* du 3e trimestre 1883, page 288.

plus avancés sur le sable, ne peuvent regagner le fleuve et deviennent notre propriété. De rares hippopotames s'aperçoivent de temps en temps et nous tirons avec succès des hérons et des *grisettes*, petites poules d'eau qui abondent sur la berge du fleuve. Nous tuons encore un *bec-en-ciseaux* et un *combattant*, ce dernier très curieux avec ses deux bajoues jaune verdâtre et l'éperon dangereux qu'il porte à chaque aile.

Avant d'arriver au village de *Chemba*, nous avons tué un crocodile de 5 mètres de longueur et nous avons décidé que son filet viendrait sur notre table, tenir sa place à côté des quelques autres pièces de gibier récoltées dans la matinée.

Il pouvait être midi ; attablés sur un banc de sable et sous une tente provisoire construite à l'aide de nos gaffes et des bâches de nos canots, nous plantions la fourchette de la civilisation dans le filet de notre crocodile lorsque, sans que rien fît prévoir ce dénouement, notre campement fut mis sens dessus dessous et renversé. A la trombe de vents qui venait de nous jouer cette mauvaise farce, succéda une pluie de sable fin qui, durant près d'un quart d'heure, nous cingla la figure d'une façon extrêmement désagréable. Nous dûmes abandonner la place et regagner nos canots. Disons-le néanmoins, notre morceau de crocodile avait été frit dans une poêle et il nous rappela, mais en meilleur, la raie que l'on vend sur nos marchés. Non cuite, la chair du crocodile ressemble assez bien à celle du veau.

Le long du fleuve, quelques prazos ont des gens qui mangent le crocodile; les naturels de Tête et du bas Zambèse ne veulent pas goûter sa chair, malgré les cadeaux qu'on peut leur offrir en compensation. Les noirs du Guingue et de Chemba s'en régalent. Sur le Chiré et le Zio-Zio, nous avions vu des noirs qui découpaient un très vieux crocodile et s'apprêtaient à le manger.

Les corbeaux à manteau sont nombreux sur les deux rives du fleuve ; aucun noir n'en mange la chair.

Chemba, qui est une des propriétés de Manuel Antonio da Souza, est à environ 400 mètres du fleuve. Le village est divisé en deux sections séparées par un massif de jujubiers.

Près de ce village, en amont, se trouve l'embouchure du *Sangadzi,* belle rivière qui est à sec pendant la majeure partie de l'année. Chemba est à une trentaine de kilomètres environ de Senna.

Au-dessus du Sangadzi, on aperçoit plusieurs villages peu importants ; à 12 kilomètres en avant, on rencontre *Moichina Sensa,* village assez malpropre. Le chef noir qui gouverne cet endroit est un vieillard ; il reçoit excessivement mal nos nègres qui coupaient du bois aux environs de sa demeure et vient, quelques instants après, nous faire les plus plates excuses d'avoir osé se mettre en colère devant nous.

Depuis Senna, la rive gauche du fleuve suit constamment la chaîne de montagnes des *Maganjas,* qui semble être formée d'une grande quantité de mamelons plus ou moins élevés posés les uns à côté des autres, devant, derrière, dans tous les sens, de manière à servir de barrière au fleuve. Ces montagnes paraissent boisées, sans cependant que la forêt soit bien touffue. De la rive droite, avec une bonne lunette, on n'aperçoit que très peu de villages sur la rive gauche.

A 2 lieues en amont de M. Sensa, nous rencontrons le village de *Nhacarrangua,* où nous sommes obligés de stationner tant pour acheter de la farine que pour attendre notre guide Mucunga qui nous a quittés pour quelques heures. Mucunga avait autrefois une parente près du village où nous nous trouvons, et comme il y a très peu de temps qu'elle est morte, il doit — se conformant en cela à la coutume du pays — tirer en son honneur, au moment

de son passage, un certain nombre de coups de feu. Il nous emprunte de la poudre, arme tous ses mousquets, se rend par voie de terre au village de la morte, y fait une fusillade nourrie, puis vient nous rejoindre. Pendant ce temps, son canot marche avec une lenteur désespérante et met près de six heures à parcourir le chemin que nous avons fait en un peu plus de deux.

Nhacarrangua se compose d'une vingtaine de cases tant rondes que carrées ; comme dans tous les villages dont les chef sont eu le moindre contact avec les Européens, on y trouve une véranda bien située, sous laquelle, à l'abri des rayons du soleil et au frais, on peut prendre ses repas, et cela d'autant plus facilement que des tables y restent à demeure.

Au moment où nous visitons le village, on y construit trois nouvelles cases fort spacieuses ; l'une d'elles, destinée au chef, doit être montée en bois équarri et en pièces ajustées. Les forgerons du pays fabriquent les pointes qui doivent servir à clouer les bois. Ils sont quatre, assis au pied d'un arbre ; l'un tire le soufflet, le deuxième tient l'enclume et les deux autres travaillent. La matière employée est une vieille chaîne de canot de fabrique française. Le soufflet est formé d'une peau de chèvre cousue en forme de sac ouvert par le haut. A la place de l'une des pattes est un tube en bois creux qui vient aboutir à une pelote d'argile, évidée par son milieu, devant laquelle un brasier est allumé. Le tube en bois est fixé sur la terre au moyen d'une pierre assez pesante. Pour faire marcher cet appareil, le souffleur tient l'ouverture du sac à pleine main de manière à l'élever; la ferme en emmagasinant l'air et presse dessus en l'aplatissant, puis l'ouvre de nouveau, recommence tant que le forgeron a besoin de son service.

L'enclume est formée de plusieurs bûches de bois et d'une pierre, le tout se plaçant de diverses manières selon

les pièces à forger. Pour faire le clou, les ouvriers se servent d'une filière confectionnée avec une lame de fer détachée de quelque ancien canot et percée d'un trou. La pointe a de 6 à 7 centimètres de longueur. La filière est placée à cheval sur deux des bûches, de manière que l'ouverture se trouve entre l'intervalle des pièces.

Lorsque le fer est chauffé, on le chasse avec un petit marteau dans le trou de la filière, puis on forme la tête. La pointe est faite pendant que l'on redresse la tige, qui se courbe presque toujours dans la première partie du travail.

Les outils du forgeron se composent de deux marteaux dont l'un un peu plus gros que l'autre, d'un soufflet portatif, d'une pince plate dont une branche de la poignée a le double de la longueur de l'autre, et d'un ciseau à fer de 6 centimètres de longueur sur 15 millimètres de largeur.

La pince plate ne sert au forgeron que pour retourner les pièces dans le brasier; lorsqu'il les tient sur l'enclume, il emploie deux morceaux de bois légèrement creusés dans le sens de la longueur.

Les charpentiers paraissent, dans leurs travaux, plus ingénieux que les forgerons; leurs pièces ouvragées sont mieux soignées et quelques-unes d'entre elles ne seraient pas reniées par des ouvriers de nos pays. Il est vrai de dire que leurs outils sont assez nombreux, proviennent tous de fabriques françaises et ont été fournis par les factoreries de la côte en échange d'ivoire, de cire et d'arachides. Le bois employé pour les chevrons est à grain serré; il a une couleur rouge-brique lorsqu'il est fraîchement travaillé et brunit en vieillissant. Il porte le nom de *musucusa*; c'est le même bois qui est désigné, à Tête, sous le nom de *mugengem*.

Les femmes de Nhacarrangua sont d'une taille moyenne; elles portent toutes des anneaux en cuivre aux

jambes et autour des poignets; quelques-unes en ont jusqu'à une douzaine au-dessus de chaque cheville, ce qui leur rend la marche assez pénible.

Les jeunes gens portent sur le derrière de la tête sept tresses de cheveux, longues de 10 centimètres. Pour les faire, ils réservent dans leur chevelure un certain nombre de mèches qu'ils enroulent avec une bande très étroite d'une écorce rougeâtre ne laissant dépasser à l'extrémité libre que 5 millimètres de cheveux. Les femmes sont toutes tondues ras.

La rive gauche du fleuve passe toujours au pied de la longue chaîne des Maganjas ; en face de Nhacarrangua se montre le mont *Goma* qui a tout à fait l'air d'un ouvrage défensif de fortification. Toute cette partie montagneuse est boisée d'arbres qui paraissent assez gros, mais très espacés les uns des autres. Les prazos rencontrés, sur la rive droite, depuis Senna jusqu'à *Ancœza*, succession que nous avons vérifiée lors de notre passage et qui nous a été confirmée par les dépositions de plusieurs personnes du pays, sont : Senna, Nhacerere, Soni, Nhamoise, Pitta, Chamba, Nhacarrangua et Ancœza. Nous insistons sur cet ordre qui rectifie et complète la carte du marquis de Sa Bandeira (2e édition, Lisbonne, 1867), lequel place le prazo Pitta à la sortie de Senna et avant celui de Soni. (Voir les cartes, 4e trimestre 1882).

Nous continuons notre voyage en côtoyant la rive droite, qui est peu élevée, sablonneuse et couverte par une végétation très variée. Nous tuons une espèce de grue, à plumage gris de fer, huppée, mesurant $1^m,70$ de hauteur depuis les pattes jusqu'au sommet de la tête ; $0^m,55$ de hauteur de pattes ; $0^m,25$ de longueur de bec et $2^m,30$ de développement des ailes. Cet oiseau fut mangé avec plaisir, le jour même, par nos mariniers.

A 10 kilomètres en amont de Nhacarrangua, nous trouvons le village de Socoro, qui est entouré de gros mimosas

épineux et de basilic qui embaume l'air. Le fède-fède y manque complètement. A 7 kilomètres plus loin, après avoir passé deux villages, nous voyons *Ancœza,* qui n'est guère qu'à une quarantaine de mètres du bord du fleuve.

A partir de Socoro, la rive droite s'écarte de la chaîne des Maganjas ; la plaine devient plus large et on y aperçoit divers villages.

Plusieurs îles sablonneuses couvertes par des roseaux sont au milieu du fleuve, nous en côtoyons une fort longue et voyons que la rive droite, abaissée jusqu'au niveau de l'eau, forme un marais de petite étendue. Ensuite la berge s'élève à nouveau, des ricins et des sorghos se montrent, on arrive devant un autre groupe d'habitations. A 300 mètres du bord du fleuve et sur cette même rive droite, se montre une petite chaîne de collines boisées dont la direction est parallèle à notre marche, ensuite elle appuie lentement vers le fleuve qui vient passer à son pied. Elle a 60 mètres d'élévation et se termine par une berge à pic de 10 mètres de hauteur et de nuance rouge-brique pâle.

Les arbres qui boisent les collines sont assez espacés les uns des autres ; beaucoup sont dépourvus de feuilles et paraissent avec un ton gris très prononcé à côté d'autres couverts d'un feuillage très vert. Près du fleuve, à côté de la coupure à pic, les arbres sont plus resserrés ; au delà, la colline s'abaisse subitement et une large plaine s'ouvre unie et bien boisée. A une grande distance commence une nouvelle chaîne de collines qui suit toute la rive droite ; la rive gauche paraît nue. Nous naviguons alors au milieu d'un grand nombre d'îlots couverts de roseaux et de bancs de sable sur lesquels nous voyons, à côté de quelques crocodiles, un grand nombre d'oiseaux aquatiques.

A chaque instant, les hippopotames viennent souffler à la surface de l'eau et à une dizaine de mètres de nos ca-

nots ; nous nous amusons à les tirer sans grand profit, puisque, en admettant que les balles de nos express les aient touchés, ils disparaissent sous l'eau.

A partir de ce moment jusqu'au Guingue, les villages sont rares des deux côtés du fleuve; la navigation étant impossible près de la rive droite, nous traversons le fleuve, large d'environ 1,800 mètres et rempli d'îles et d'îlots qui gênent une marche directe. Il arrive souvent que le canot se butte contre des bancs de sable recouverts par l'eau; en suivant la rive de près, les mariniers peuvent marcher à la perche, qu'ils préfèrent à la rame.

Ce mode de navigation est excellent en ce sens qu'on avance beaucoup plus vite, mais il expose à faire cogner les embarcations contre les roches qui ne sont pas recouvertes par une quantité d'eau suffisante.

Le fleuve qui, jusqu'ici, n'a montré aucun alfacynia, charrie des *témé*, fruits d'un grand arbre, le *moutémé*, qui pousse aux environs de Tête et sur les bords du Muaraze. Ce fruit est de la grosseur des deux poings, dur comme une calebasse, et renferme dans son intérieur un certain nombre de petits fruits à noyau, d'une nuance jaune-curcuma très prononcée. Il ne mûrit ordinairement qu'au mois d'octobre; les nègres en sont friands lorsqu'il est récemment cueilli et les abeilles aiment beaucoup ses fleurs. Ceux que nous récoltons sont gélatineux à l'intérieur et ont une odeur vineuse prononcée qui indique un commencement de décomposition.

La berge est rongée par le fleuve; des masses de terres de plusieurs mètres cubes, avec arbustes et arbres, sont descendues dans l'eau et gênent la marche en obstruant le passage. Après les roseaux et les arbustes se trouve le *Dolichos pruriens* dont les belles gousses invitent à les cueillir. Mais, malheur à l'imprudent qui obéit à la tentation, car bientôt une vive démangeaison assez douloureuse lui apprend que ce n'est pas impunément qu'on les touche.

Cependant, pendant les années de disette, les noirs recueillent ces légumineuses en s'entourant les mains avec un morceau de peau et en flambant les cosses avant de les ouvrir pour en retirer les graines, qu'ils font cuire comme des pois. Des cucurbitacées à larges feuilles, à fleur jaune pâle, avec fruits de la grosseur d'un concombre, pendent des branches des arbres après lesquelles la plante a grimpé. De gros mimosas poussent sur les berges et ne tarderont pas à tomber dans le fleuve par suite de l'entraînement du sous-sol par le courant du fleuve, qui est très rapide.

Après avoir laissé sur la rive droite le prazo *Chiramba* et celui de *Doa* sur la rive gauche, nous arrivons au *Loan du Guingue*. Le village qui le forme est très grand, fort propre et bien aménagé ; c'est le mieux installé que nous ayons rencontré jusqu'à ce jour. Il est entouré d'une estacade et a pour directeur un Portugais uni avec une mulâtresse du pays, la signora Louise de Santa-Cruz, fille du vieux Bonga et sœur de père de celui qui gouverne autocratiquement à Massangano.

Le centre du Loan est formé par une large place carrée dont la terre a été pilonnée. Cette place est presque à moitié couverte de sésame qui achève de mûrir au soleil. De nombreux bananiers entourent la culture ; on y trouve du millet, du sorgho, des poules, des canards, des pigeons, de gros porcs et un important troupeau de bœufs. Les ricins y poussent en grande quantité.

C'est avec plaisir que nous avons vu au Guingue un assez vaste jardin cultivé à l'européenne ; nous y avons trouvé presque tous les légumes que l'on vend sur nos marchés et qui sont une preuve évidente que le manque que nous avons signalé à Senna provient plutôt de l'incurie des habitants que du mauvais climat du pays.

Longtemps avant d'arriver au Laon du Guingue, nous apercevions sur la rive gauche, à un kilomètre du fleuve,

un bois assez touffu ; ce bois s'est incliné vers le fleuve et a fini par en atteindre le bord. C'est à l'entrée de cette forêt, mais du côté de Senna, que, vers 1876, Rodriguez Machado fonda la culture qui, aujourd'hui, est en plein rapport. Il fit défricher par les noirs de S. Luize une partie de la forêt presque impénétrable, fit avec les arbres les plus solides une estacade dans laquelle il pratiqua des meurtrières, s'enferma complètement et ensemença la partie qu'il avait fait cultiver.

Adossé à une forêt vierge remplie de buffles et de léopards, l'établissement est parfois obligé de se défendre des attaques de ces dangereux voisins et de prendre des précautions contre les incursions de quelques bandes de pillards, qui ne se gêneraient pas pour venir dévaliser la ferme s'ils ne savaient qu'ils y seraient mal reçus.

Au Loan du Guingue, toutes les cases des noirs sont recouvertes, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, d'une couche de pisé, ce qui les garantit et leur donne un air de propreté que l'on rencontre rarement ailleurs. Les paillotes, dont le nombre dépasse une centaine, sont disposées de manière à former des quartiers avec rues. Chaque famille possède, en propre, un certain nombre de cases selon ses besoins ; elle a un petit jardin attenant à l'habitation. Le tout est entouré d'une palissade serrée, en roseaux et en joncs, de façon que chacune soit séparée de la voisine. Ce qui montre encore qu'un Européen a donné ses conseils pour la construction de ces cases, c'est qu'elles sont assez spacieuses et que les portes sont suffisamment hautes pour qu'on puisse pénétrer à l'intérieur sans se baisser.

Au moment où nous passons au Guingue, les récoltes sont coupées et rentrées. Rod. Machado a établi, sur son Loan, un corps de garde d'une douzaine d'hommes qui, chaque nuit, surveillent l'établissement non pas tant dans la crainte du feu que pour repousser les pillards qui se présenteraient. A chaque instant, les factionnaires se crient

les uns aux autres, en langue cafre, une phrase analogue au : *Sentinelle, prenez garde à vous !* Sage précaution qu'a prise là le propriétaire du Loan, qui s'est souvenu que pour réussir dans ce pays, il est nécessaire d'être toujours en éveil.

Le Loan du Guingue possède divers ateliers : forgerons, charpentiers et tisserands. Nous avons vu les métiers de ces derniers, ils sont bien comme celui dessiné dans la relation des voyages de Livingstone. Les noirs travaillent le coton qui pousse aux environs ; ils font aussi de très belles ceintures à dessins et couleurs variés. Pour cela, ils prennent des mouchoirs de Bombay, en tirent les fils et les classent par teintes qu'ils répartissent ensuite sur leurs métiers pour en faire de très jolies écharpes.

On recueille aussi l'écorce des arbres *mochombé, mutukutu, mucuiu* ou *mocoio* pour en faire de la filasse qui sert à calfeutrer les canots, les almandiâs et les côxes ou embarcations cafres creusées dans des troncs d'arbres et pouvant porter de quatre à cinq tonnes de marchandises. Cette écorce est de la nuance du quinquina rouge ; les beaux morceaux, qui peuvent mesurer parfois $\frac{0,40}{0,80}$ — et ils ne sont pas rares, — sont cousus en forme de sacs et employés pour la conservation des graines et des provisions.

Le *chisio* est commun aux environs du Guingue ; c'est une légumineuse plate et noire dont la graine est écrasée et plus grosse que nos lentilles. L'arbre qui la fournit est un mimosa épineux. C'est la gousse qui est employée par les naturels pour teindre en noir ; elle entre aussi dans la composition de l'encre indigène. Voici comment ils préparent la teinture. Dans un peu de vinaigre et d'eau, ils placent un morceau de fer, un paquet de gousses et ils abandonnent le tout à l'air. La coloration noire se produit à la longue ; on peut en conclure que cette plante agit simplement comme le fait la noix de galle, par l'acide particulier qu'elle contient.

Vers le Loan du Guingue, les naturels se distraient avec un jeu portatif en bois ou tout simplement tracé sur le sol. Qu'on se figure une planche sur laquelle sont tracées cinq lignes parallèles, contenant chacune un nombre indéterminé de trous. Chaque joueur, dont le nombre est illimité, possède plusieurs de ces excavations dans lesquelles il s'agit de placer, au moyen d'une combinaison particulière, une quantité de jetons déterminée à l'avance. Il y a un chef de jeu qui débite un chapelet de phrases courtes auxquelles les joueurs répondent par des exclamations et des rires, tout en plaçant leurs petits jetons et en en confisquant à leurs partenaires. Il nous a été impossible de nous procurer la règle de ce jeu.

C'est le jour de Pentecôte que nous avons séjourné au Guingue et que nous y avons rencontré Machado et son associée dona Luize. Lui, ancien soldat portugais, travailleur hardi et intelligent, était venu dans la colonie sous la foi des promesses du gouvernement qui présentait le pays comme civilisé, comme totalement purgé des pillards qui y pullulent encore. Il fut vite désabusé, mais il était trop tard, il ne pouvait plus retourner en Europe. Il échoua, après bien des tâtonnements, près de Massangano et y rencontra celle qui devait lui tenir quelque temps compagnie et lui apporter des terres et des esclaves. Il lia sa vie à celle de dona Luize. Mais qu'est cette femme? Physiquement, elle est grande, belle, bien constituée, noire, les yeux vifs, brillants, les mains fines, potelées et la peau douce. Vêtue avec goût d'un pagne aux couleurs éclatantes, couverte de bijoux en or travaillés au pays, elle règne et domine sur ses terrres. Ce n'est qu'en se courbant que ses nègres s'approchent d'elle; à un signe, ils rampent à ses pieds. Cette femme a composé sa cour d'un essaim de jeunes filles, qu'elle soigne, choie ou maltraite à son gré. Ne sont-ce pas des esclaves?

D'origine indo-portugaise par ses ancêtres paternels, d'origine noire par la ligne maternelle, elle paraît réunir au plus haut degré les vices de l'une et l'autre race, sans avoir conservé aucune de leurs qualités.

Voilà celle que Machado associa à sa fortune ; mais avant lui, deux autres avaient déjà partagé la royale natte de cette fille, de la race des *chats-tigres* (Bonga), la plus puissante de la Zambésie. La chronique ne dit rien du premier ; il vint un jour, puis disparut. L'eau du fleuve termina ses amours. Belchior fut le second ; il régna un peu plus de temps sur le cœur de la jeune femme. Il est vrai que leurs caractères sympathisaient et que, sous leur administration commune, la caisse se remplit à Zangar (ce nom est remplacé aujourd'hui par Loan du Guingue, qu'il ne faut pas confondre avec Prazo du Guingue que nous rencontrerons plus loin), et que le commerce fructifia. Belchior s'entendait à la traite des noirs ; il était passé maître en cet art. C'est sous son règne qu'eut lieu la dernière campagne des Portugais contre Santa-Cruz, le chef de Massangano ; campagne qui devait se terminer par la destruction des troupes européennes. Dona Luize fut obligée de se prononcer soit en faveur de son frère, soit pour les Portugais ; elle choisit ces derniers et se fit une réputation de bonne alliée. Hélas ! les Portugais ouvrirent trop tard les yeux, et payèrent trop cher leur aveuglement. Belchior devait assurer le service entre Tête et Senna, par la rive gauche du fleuve, pendant que les troupes attaqueraient Bonga par la rive droite. Voici comment il l'assurait : les blessés recevaient à Zangar l'hospitalité la plus large et étaient soignés avec affection et dévouement ; une fois convalescents, ils se dirigeaient vers Tête ou Senna, mais peu y arrivaient. Des émissaires de dona Luize les attendaient sur la route, les assassinaient et les dépouillaient de leurs armes. De plus, pendant ces temps de troubles, les négociants du haut et du

bas Zambèse payaient pour aller de Quilimane à Tête une demi-livre sterling par cipaye ou noir armé qui escortait la caravane ou les embarcations.

Neuf fois sur dix, les convois étaient attaqués et pillés ; bienheureux le propriétaire des marchandises lorsqu'il pouvait s'en tirer sans aucune blessure ! Et les pillards n'étaient autres que des hommes de dona Luize qu'elle avait envoyés, à l'insu de Belchior, pour détrousser les voyageurs. Le mari était payé pour protéger, la femme rançonnait, tout le profit entrait dans la caisse commune.

On sait comment la campagne se termina ; l'armée portugaise, taillée en pièces à l'attaque de Massangano, resta sur place et les têtes des morts furent plantées sur les pieux qui entourent la maison de Bonga, deuxième du nom. Les crimes restèrent ignorés et impunis. Belchior mourut et Machado le remplaça dans le cœur de la jeune souveraine.

Tout marcha bien pendant quelques années et le ménage vivait en bonne intelligence avec celui de son beau-frère, quand, un beau matin, à propos de femmes, une querelle s'éleva entre le Guingue et Massangano. On fut sur le point de se battre. Deux esclaves de Bonga s'enfuirent de sa demeure et, après mille aventures, tombèrent entre les mains des hommes de Machado qui les retint prisonnières. De tout temps, un accord tacite avait réglé cette question et on ne peut citer aucun exemple que les fugitifs n'aient pas été rendus à leur propriétaire qui leur faisait alors payer de la vie leur escapade. Machado refusa de rendre à Bonga ou à ses émissaires les deux malheureuses qui avaient assez souffert pour chercher leur délivrance dans une fuite où elles avaient quatre-vingt-dix-neuf chances de périr pour une d'être sauvées.

Bonga ne pouvant entrer de suite en campagne, riposta en faisant saisir, peu de temps après, une almandia de Machado et l'ivoire dont elle était chargée. Il y eut des

réclamations de part et d'autre et le gouverneur portugais de la ville de Tête fut indirectement informé des griefs qui existaient entre les deux parents. Le ministère avait jadis déclaré que tous les citoyens de la Zambésie étaient libres et que l'esclavage était aboli ; le gouverneur prit parti pour dona Luize, fit équiper un canot et se rendit à Massangano. Il fut reçu par Bonga qui, pour lui faire honneur, ouvrit la case de son prédécesseur et autorisa l'officier à se reposer sur la royale natte qui avait servi de lit mortuaire au vieux bandit qui pilla le Zambèse.

Le lendemain eut lieu une conférence particulière dans laquelle le gouverneur démontra à Bonga que, pour obtenir l'amitié du Portugal, il fallait considérer les noirs comme des gens libres de s'en aller quand cela leur plaisait ; qu'on ne pouvait leur faire un crime de changer de maîtres ; enfin, que ces femmes s'étant réfugiées au Guingue, elles étaient devenues citoyennes de ce prazo, de la même manière que des gens du Guingue deviendraient tributaires de Massangano, s'ils trouvaient bon de se réfugier sur les terres de ce canton.

Bonga fut longtemps avant de se rendre compte de cette théorie, il l'accepta enfin et donna l'ordre de renvoyer à sa sœur l'almandia et l'ivoire saisis. Ainsi finit la querelle entre les deux territoires. Répugnait-il à Bonga d'attaquer sa sœur ou craignait-il de ne pas être le plus fort ? Mystère. Il fut plus fin que ne le pensa le gouverneur et il chargea un autre du soin de sa vengeance. Il dévoila la conduite de Belchior et de sa compagne pendant la dernière guerre et fournit les premiers renseignements sur les massacres commis à Zangar. Le gouverneur rentra à Tête, ouvrit une enquête, acquit bientôt la preuve que les faits avancés étaient exacts et que dona Luize ne valait pas mieux que les autres.

Pendant l'enquête, Machado fut nommé capitaô-mor du Guingue et le gouverneur décoré et rappelé en Europe.

Le commandant Boijaô le remplaça : homme droit, juste et savant estimé qui avait longtemps séjourné dans les colonies de la côte occidentale de l'Afrique, il arriva dans le pays et dès les premiers jours s'aperçut que la Zambésie n'était pas ce que les Portugais en pensent : le paradis des colonies. C'est lui qui écrivit au ministère de Lisbonne cette fameuse lettre dont un extrait a été publié dans le *Bulletin de la Société de géographie de l'Est* (1), lettre par laquelle il déclarait que son pavillon avait été insulté pendant qu'il naviguait sur le grand fleuve.

M. Boijaô trouva, dans les notes officielles de son prédécesseur, les documents relatifs à l'enquête et la poursuivit. Dès qu'il eut les preuves en mains, il écrivit à Machado et lui reprocha d'associer son existence à celle d'une femme qui avait fait assassiner des Portugais comme lui ; votre devoir, ajoutait-il, serait d'envoyer cette femme à Quilimane pour qu'elle y fût jugée. Cette lettre et quelques autres plus vives qui la suivirent dégoûtèrent Machado, lui firent prévoir qu'un jour ou l'autre il serait appelé à combattre les Portugais, aussi résolut-il de quitter le pays, de rentrer dans sa patrie, en un mot de couper court à toutes les discussions en abandonnant le loan. Mais dona Luize, en vraie fille du vieux Bonga, n'admit pas une pareille solution ; elle entoura son préféré d'une surveillance active et tous les jours ses noirs lui rendirent compte des faits et gestes de son prisonnier. Machado voulut fuir ; au dernier moment les embarcations lui manquèrent, et ses jours furent comptés.

Nous nous souvenons encore de ce bel homme, à la tête énergique, qui s'en allait rêveur et soucieux autour de ses habitations. Il pressentait sa fin prochaine ; il sentait qu'il sombrait et tâchait de se rattraper à toutes les branches de salut qu'il entrevoyait. Un instant il espéra se joindre

(1) 4e trimestre de 1881, p. 637.

notre mission et disparaître ainsi du Guingue ; mais la rveillance dont il était l'objet empêcha cette nouvelle mbinaison de réussir. Peu de jours avant de nous recé-ir, en quittant un membre de notre mission qui nous écédait, il lui donna à entendre qu'il y aurait bientôt nouveau au loan. En effet, quelques heures après tre départ, une scène nouvelle eut lieu entre les deux njoints. Que se passa-t-il? Seule aujourd'hui dona uize le sait. Machado se mit à table et peu d'instants rès, il était pris de vomissements qui amenèrent rapide-ent sa mort. Il fut inhumé dans sa propre chambre ; sa aison fut close et transformée en chapelle funéraire. Une oix a été plantée au sommet de la toiture et un drapeau oir, mis en berne, indique que la mort est passée par là, n'elle a fauché le chef du Prazo et que sa succession est uverte. Qui ira la recueillir? Qui ira lier son existence à elle de la riche mais criminelle dona Luïze de Santa-ruz? Quel sort l'avenir réserve-t-il au Prazo du Guingue aux malheureux qui l'habitent; est-ce la guerre, est-ce ne soumission, est-ce un oubli passager du différend? ien lourde sera la tâche du nouveau Capitaô-mor du uingue.

(A suivre.)

MISSION SCIENTIFIQUE

EN ALGÉRIE ET AU MAROC

(*Suite*).

L'histoire de l'insurrection de 1881 est encore à faire, et les responsabilités à établir et attribuer à qui de droit.

Dès 1880, on avait signalé au gouverneur général les menées sourdes d'un marabout de Mor'ar-Tah'tani, Si-Moh'ammed-ben-El-'Arbi, plus connu depuis sous le nom de *Bou-'Amémah* (l'homme au petit turban). Les dehors de sainteté et de saleté qu'affichait ce pieux personnage pour s'attirer des prosélytes, les prédications qu'il faisait secrètement à ceux dont il se croyait sûr, enfin la maladresse avec laquelle, pour détourner les soupçons, il s'offrait pour surveiller et dénoncer les menées des dissidents réfugiés au Maroc, l'avaient désigné comme un homme dangereux au commandant supérieur de Géryville. Toutefois, le gouvernement général refusa de s'assurer de sa personne et l'agitateur, jetant le masque, s'enfuit au Maroc où il attendit les événements (1).

Ceux-ci ne tardèrent pas à se produire. L'agha de Tiharet, Si-S'ah'raoui, qui avait pris une part si active à l'insurrection de 1864 et sur qui retombe l'assassinat de Beauprêtre, songeait, dit-on, à reprendre, mais à bon escient, le rôle d'Abd-El-Qader. C'est le rêve de tous les agitateurs en Algérie, depuis El-Moqrani jusqu'à Si-Sliman. Maintenu dans ses fonctions, malgré les réclamations de l'Algérie tout entière, l'agha n'avait pas cessé d'être en relations avec les dissidents du Sud-Ouest. On conçoit que

---

(1) Ces préludes de l'insurrection ont été exposés avec les plus grands détails, par le colonel Trumelet, dans le numéro de mars-avril 1883 de la *Revue africaine*.

Bou-'Amémah ait été regardé par lui comme un utile auxiliaire.

Sur ces entrefaites, une fraction des Trafis, les Djeramma, campés à Bou-Zoulaï, près de l'Oued-En-Nacer, sur la route de Frendah à Géryville, ayant été signalée comme renfermant des personnages dangereux, le lieutenant Weinbrenner fut chargé de les arrêter et de les amener à Géryville, entre autres un certain Eddin, le plus remuant de tous. Il partit avec cinq spahis et prétexta un recensement des troupeaux du douar. Le premier jour, il s'acquitta de cette besogne ; puis, le lendemain, quand elle fut terminée, il commanda à Eddin et à deux autres suspects de le suivre : ceux-ci refusèrent. Sans écouter leurs protestations, il se mit en route, laissant à son maréchal de spahis indigène, Lakhdar, l'ordre d'arrêter les trois individus désignés. Il le vit bientôt revenir, apportant les excuses d'Eddin qui promettait d'obéir et en même temps celles de la tribu qui demandait au lieutenant de ne pas lui faire l'injure de partir sans prendre part à une dhiffa. Bien que rendu défiant par ces tergiversations, le malheureux Weinbrenner revint à contre-cœur sur ses pas, et, à quelques mètres du douar, descendit avec ses spahis et s'assit sur les tapis qui avaient été préparés. Il avait à peine commencé de manger les dattes qu'on lui avait apportées, qu'Eddin, trouvant l'instant favorable, le tuait par derrière et s'emparait de sa montre qu'il porte encore, ainsi que de son cheval, qu'il offrit à Bou-'Amémah, quelque temps avant Chellâla. En même temps, trois de ses spahis étaient assassinés avec leur officier (1) ; seuls, le maréchal des logis et un autre cavalier, originaire d'une tribu parente des Djeramma, parvenaient à s'échapper et à revenir à Géryville (2).

---

(1) J'ajouterai que le seul des meurtriers du lieutenant Weinbrenner qu'on ait pu arrêter, condamné à mort par le conseil de guerre d'Oran, vit sa peine commuée par le Président de la République.

(2) Il est curieux de rapprocher cet épisode de l'affaire de Vacca (Salluste, *Guerre de Jugurtha*, LXVI-LXVIII), *mutatis mutandis*. Je me hâte de dire que Lakhdar

Le meurtre commis, on devait s'attendre à voir les coupables fuir, suivant l'usage, dans l'ouest ou le sud-ouest pour de là gagner le Maroc ou le désert. Au contraire, ils descendirent, vers le Tell, jusque les H'arrars, sur le terrain de commandement de Si-S'ah'raouï, à 30 kilomètres des campements de ce dernier qui ne fit pas mine de les poursuivre. La nouvelle avait dû cependant parvenir dans le Nord aussi bien que dans l'Est, car elle était connue à Tadjmout et 'Aïn-Madhi, où je me trouvais alors, deux ou trois jours après l'événement. Cette conduite fit soupçonner un plan concerté d'avance, mais qui échoua parce que le mouvement éclata trop tôt. Je ne ferai pas ici l'histoire de cette campagne, terminée seulement aujourd'hui, s'il est vrai que Si-Sliman, le chef le plus actif des Ouled-Sidi-Cheïkh, ait été arrêté ou tué chez les Berabers (1); je rappellerai seulement qu'à l'affaire de Chellâla, l'inaction plus que suspecte du goum commandé par le fils de Si-S'ah'raouï permit aux insurgés de remporter un succès et d'emmener des prisonniers qu'ils massacrèrent plus tard, ce qui n'empêcha pas les Trafis, les H'arrars, les Laghouatis-Ksal, etc., de demander et d'obtenir l'aman, quand leurs provisions furent épuisées. Un officier, connu pour son énergie dans les choses algériennes et qui, plus que personne, a contribué à venger l'honneur et le sang français, n'hésita pas à dire qu'il aurait fait fusiller comme un traître le fils de Si-S'ah'raouï s'il l'avait eu sous ses ordres.

Bou-'Amémah entra en scène, mais pour peu de temps. Ce fut encore trop long, car il réussit, comme on sait, à ruiner les exploitations d'alfa au sud et au nord des chotts et à menacer Sa'ïda et Frendah (2). On se rappelle encore

n'eut pas les scrupules de Turpilius, qu'il ne connaissait pas plus sans doute que les paroles de Salluste : « *Illi in tanto malo turpis vita famâ integrâ potior, improbus intestabilisque videtur.* »

(1) Depuis que ces lignes ont été écrites, la mort de Si-Sliman a été confirmée et sa tête envoyée au sult'an du Maroc.

(2) Le 14 juillet 1881, jour de la fête nationale, il était à peu de distance de Frendah, où la population française et indigène, sous la conduite de M. Ximenès et du bach-'agha Si-Ould-Qadhi se préparait à lui opposer une résistance acharnée.

en Algérie les massacres des alfatiers et des colons isolés et les atrocités commises à Khalfallah, mais lorsque le marabout fut rejeté dans le sud, que les troupes françaises rentrèrent à Tiout, à Mor'ar, à Chellâla et menacèrent Figuig, l'asile de tous les bandits du sud, l'agitateur fut rejeté au second rang par les Ouled-Sidi-Cheïkh [1]. Bou-'Amémah ne pouvait lutter contre eux : il ne possédait pas leur autorité religieuse et ses défaites éloignaient de lui ses partisans. Il rentra dans le Maroc, erra de Figuig au Tafilelt et d'autres disent au Touat, où il vit encore dans la dernière misère, après avoir pris part, dit-on, à l'affaire du chott Tigri, où une colonne française, commandée par M. de Castries, faillit être détruite, grâce encore à la trahison des goumiers et des *sokhrars* (conducteurs de chameaux). La guerre recommença avec les Ouled-Sidi-Cheïkh et fut dès lors une phase de celle que nous soutenons contre cette famille depuis 20 ans.

Quel était le plan de Si-S'ah'raouï? Voulait-il profiter des incursions de Si-Sliman et l'user comme celui-ci avait supplanté Bou-'Amémah? La prochaine insurrection le fera connaître. En attendant, il n'est pas inutile de faire remarquer qu'il est l'ennemi mortel des deux seuls grands chefs de la région qui nous soient restés fidèles pendant les diverses insurrections, y compris celle de 1864 : le khalifah de la Minah, Si-Lâribi, et le bach'-agha de Frendah, Si-Ah'med-ould-Qadhi.

Je prolongeai pendant une semaine mon séjour à Frendah, dont la situation pittoresque est vraiment admirable et mériterait d'attirer davantage l'attention des touristes. Du plateau sur le flanc duquel elle est bâtie, on domine la plaine où s'élèvent çà et là des *garahs* isolées, couvertes

---

[1] On trouvera dans les *Notes pour servir à l'histoire de l'insurrection dans le sud de la province d'Alger*, que le colonel Trumelet publie dans la *Revue africaine*, les renseignements les plus complets sur les divisions et les branches de cette famille influente. Cf. aussi les notes du capitaine Guérard, dans le *Bulletin de la Société archéologique d'Oran* (1882).

de forêts ; elle est fermée au sud par une chaîne de montagnes au delà de laquelle le désert s'étend à perte de vue.

La veille de mon départ, j'eus l'occasion d'assister aux réjouissances d'une noce arabe. La scène avait lieu dans une cour, dont les moindres coins et recoins étaient éclairés par un beau soleil d'avril. C'était un dédommagement du froid dont nous souffrions depuis quelques jours. Les murailles étaient tapissées d'indigènes, en costumes plus ou moins propres ; les femmes, moins soignées encore, le visage découvert, gloussaient de temps à autre des *you-you* d'admiration, pendant que des petites filles, à la coiffure métallique ornée de pendeloques en argent, se glissaient à travers les moindres interstices de cette barrière vivante, et ne perdaient rien d'un spectacle où elles devaient figurer dans quelques années ; comme premières loges, les terrasses des maisons voisines étaient couvertes de groupes d'indigènes, étendus, debout ou accroupis dans des poses qui ne manquaient pas de dignité, voire même de grâce. Au milieu du cercle, deux musiciens et deux danseuses donnaient un échantillon de leurs talents. L'un d'eux, un nègre du plus beau noir, tenait sous le bras, suspendue comme une vielle, une *t'ablah* (sorte de tambour allongé) qui rendait, sous ses coups de poings, des sons monotones et cadencés ; l'autre, assis sur ses talons, jouait d'une longue flûte en roseau. Les deux danseuses, serrées à la taille par une énorme ceinture dorée, les bracelets aux poignets et aux chevilles les *khalkhals* au cliquetis argentin, le visage couvert, mais pour la forme seulement, d'un foulard transparent, tenaient à la main un mouchoir d'étoffe voyante. Tantôt elles l'agitaient au-dessus de leurs têtes, tantôt elles feignaient d'en repousser l'homme à la *t'ablah* qui, musicien et danseur, faisait sa partie dans la pantomime en même temps qu'à l'orchestre. Tantôt avançant, tantôt reculant, les danseuses mimaient une poursuite amoureuse, avec des balancements de hanches et des mouvements de

reins, imités par le musicien et vivement admirés de l'auditoire. Cette admiration se traduisait en pièces de monnaie que les amis des arts et des artistes collaient sur le front en sueur de ces dernières : celles-ci les conservaient pendant quatre ou cinq minutes sans cesser de danser, puis, brusquement, d'un coup de tête, les faisaient tomber dans le mouchoir qu'elles tenaient à la main. Ces exercices duraient depuis le matin, interrompus seulement de temps à autre pendant quelques minutes ; le premier musicien, qui était en même temps l'*impresario*, les employait à proclamer le chiffre des cadeaux avec les noms des donateurs, de manière à exciter, par l'émulation, la générosité des assistants. Par-dessus les terrasses, s'étendait comme un dôme, un ciel sans nuages et à l'extrémité du couloir de la maison, qui semblait donner dans un précipice, au bord du plateau, on apercevait le rideau de verdure de la *garah* la plus voisine.

Ces réjouissances étaient le prélude de plus considérables encore qui devaient avoir lieu la nuit suivante, lorsque, suivant l'usage, on amènerait la mariée dans la maison de son mari. Il ne me fut pas possible d'y assister, car je devais partir le lendemain, et je tenais à prendre du repos avant un voyage que je pensais devoir être aussi pénible que celui de Mascara à Frendah.

Heureusement il n'en fut rien. Le grand vent avait séché les chemins, et, après avoir pris congé de M. Aklouch, qui m'accompagna à cheval jusqu'à un ouadi dont j'ai oublié le nom, je traversai des collines mouchetées çà et là par quelques buissons et j'entrai bientôt dans une r'abah de broussailles et d'oliviers. Au sortir de cette miniature de forêt, j'aperçus trois des Djedars, avec le vif regret de ne pouvoir faire halte pour les examiner. Ils ont du reste été visités consciencieusement par MM. Bordier, Mac-Carthy et Letourneux, mais on n'est pas d'accord sur leur origine. On y a trouvé des traces de peinture et des symboles

chrétiens ; aussi, récemment, a-t-on voulu en faire des tombeaux construits par une des petites dynasties qui paraissent s'être établies dans le Maghreb depuis la décadence de la puissance romaine jusqu'à l'entière conquête arabe. Cette opinion a été combattue par ceux qui y voient, avec plus d'exactitude, une adaptation par des princes chrétiens indigènes de monuments païens. On les a comparés au Tombeau de la Chrétienne, près de Tipaza, et au Medr'asen, entre Batna et Constantine ; on aurait pu, peut-être avec plus de raison, les comparer aux singuliers monuments décrits par M. Largeau, qui les visita près de Ghadamès (1) où ils sont connus sous le nom des *Idoles*, et qu'on croit être les tombeaux des anciens rois du pays. L'historien Ibn-Er-Raqiq, cité par Ibn-Khaldoun (2), les mentionne en parlant d'une expédition du khalife fat'imite El-Mans'our contre les Hoouara en 336 hég. (947 avant J.-C.). Le même écrivain ajoute qu'il y trouva une inscription attribuée à Salomon, le général (*serdeghos*) de Justinien, qui aurait vaincu des rebelles sur les bords de la Minah. De nos jours, le général Dastugue prétendit avoir retrouvé et copié cette inscription, mais elle était si fruste, que M. de Slane ne put lire sur sa copie que les mots Salomon et *strategos*. L'authenticité en a été vivement contestée : sans prendre parti pour ni contre, je dirai seulement qu'à Frendah, une personne digne de foi m'assura que la pierre, aujourd'hui perdue, fut apportée par un charretier dont le nom me fut cité, qu'on pouvait y lire seulement *Solomo* et qu'elle fut mise en pièces par des soldats de la légion étrangère dans le poste desquels elle avait été déposée. Cet acte de vandalisme, s'il est vrai, n'est pas le seul que l'Algérie ait à regretter depuis la conquête française.

Après une courte halte à la ferme de Mellacou, qu'at-

(1) Largeau, *Le Sahara algérien*, 2e édition, Paris 1881, p. 237-238. V. également la *Description de l'Afrique par un géographe anonyme de l'hégire*, éd. Kremer. Vienne, 1852, p. 32.

(2) *Histoire des Berbères*, trad. de Slane, t. II, p. 540.

teignit Bou-'Amémah en juillet 1881, nous arrivâmes bientôt à Tiharet. La ville, ou plutôt les trois villes (le Bordj, le Village et le Village nègre), a été assimilée par quelques-uns au siège épiscopal *Tingariensis* de la *Notitia Africæ* (1). Le bordj ou la vieille Tiharet, bâti au sommet d'une montagne escarpée, est entouré d'une enceinte continue, percée de quatre portes, et traversé dans toute sa longueur par la rue de Mascara. Cette première enceinte, protégée par deux ravins, est rattachée au Village, ou plutôt à la nouvelle Tiharet, par une promenade plantée d'arbres sur la pente la moins escarpée de la hauteur. De l'autre côté du village, sur une élévation, le Village nègre, malpropre comme toutes les agglomérations de ce genre. Le bordj représente Tiharet (en berbère, la *station*) la vieille, construite par les Berkadjenna qui furent obligés de l'abandonner pour s'établir à Tiharet-Es-Sofla, aujourd'hui Takdemt (2). Elle fut relevée en 1843, par le général Lamoricière. La ville neuve est en construction, sans rien de remarquable : quant au paysage des environs, il est affreusement désolé jusqu'aux montagnes du Nadhor qui le limitent au sud.

Le lendemain de mon arrivée, je repartais pour Relizane, pour de là gagner Oran et Tlemcen où j'étais attendu. Le voyage se fit sans incidents et je ne trouve à signaler que le charmant village de Zemmorah, où je devais revenir à mon retour du Maroc. Zemmorah (du berbère *Azemmour*, l'olivier sauvage), est entouré de bois de lentisques et d'oliviers : sur une des collines qui le dominent, on aperçoit le monument commémoratif de Mous't'afa-ben-Ismaïl, le chef des Smalas et des Douairs, rallié à nous depuis la conquête, et qui fut tué à l'âge de 80 ans, en essayant de réunir

(1) D. Ruinart, *Historia persecutionis vandalicæ*. Paris, 1694, p. 137, 456.

(2) El Bekri, *Description de l'Afrique septentrionale*, trad. de Slane. Paris, 1859, in-8°, p. 159.

près de Tifour ses soldats dispersés par une panique. Au centre du village se dresse un énorme olivier qui lui a peut-être donné son nom. A mesure que j'approchais de Relizane, les champs devenaient plus secs, les moissons moins belles, jusqu'au moment où nous atteignîmes les parties arrosées par le barrage de la Minah.

(*A suivre.*)

2° ETUDES DE GÉOLOGIE MILITAIRE

LE JURA

(*Suite.*)

CHAPITRE II.

STRUCTURE.

SECTION PREMIÈRE.

Constitution du Jura.

La constitution du Jura est assez simple ; il ne présente que des *alternances multiples de calcaires et de marnes.*

Un œil exercé ne parvient souvent qu'avec peine à distinguer les assises et les groupes qui forment les étages jurassiques. Seuls, des fossiles dominants, une végétation particulière, des degrés variables de compacité et de résistance à l'érosion, des teintes plus ou moins claires enfin, permettent de discerner les calcaires coralliens du haut Jura, des calcaires oolithiques du plateau et de la falaise bressane. Au surplus, que le lecteur se garde de croire que la connaissance de ces étages et sous-étages lui sera indispensable ici ; la division en groupes — il n'y en a que trois — peut lui suffire et nous allons chercher à en établir les caractères, bien qu'ils soient encore plus paléontologiques que pétrographiques, et pour cela nous nous baserons essentiellement sur leur perméabilité.

Les assises *perméables* du Jura sont l'*oolithe,* le *corallien* et les *calcaires crétacés.* Sont *imperméables* les *marnes du lias* et de l'*oxfordien.* « Les sources sortent entre les marnes « et les calcaires qui reposent sur elles. La partie ouest « du plateau présente de très rares et très petites sour-

« ces. De nombreux puits absorbants criblent le sol, « donnent à l'eau pluviale un écoulement rapide et laissent « toute cette surface constamment à sec; elle s'abreuve en « général par des citernes.[1]. » C'est ainsi que des *amorces* de rivières débouchent dans des puits d'érosion; elles sont desséchées en dehors des temps de pluie, bien qu'on entende rouler les eaux au fond des entonnoirs. De là, les eaux gagnent le fond des vallées par des canaux souterrains qui ont souvent plusieurs lieues de longueur. Il ne pleut pas dans une vallée, et tout à coup les sources grossissent et charrient une masse d'eau trouble et limoneuse; il y a eu abat d'eau sur la montagne. « La partie Est du plateau offre « de belles sources, sortant généralement au-dessus des « marnes oxfordiennes. Enfin, la zone des chaînes possède « des sources abondantes dans ses parties basses, et des sur- « faces complètement sèches dans les régions élevées[2]. »

L'épaisseur moyenne du terrain jurassique est de 900 à 1,000 mètres. La *masse* proprement dite du Jura est composée d'oolithe, d'oxfordien et de corallien; car le crétacé et le terrain tertiaire ne font que tapisser le fond des hautes vallées de la zone des chaînes.

Au pied de la falaise bressane s'élèvent, de Lons-le-Saulnier à Poligny, Arbois et Mouchard, de fortes collines de *lias* : c'est la zone des vignobles. Sur le pourtour extérieur et dans les intervalles, s'étendent des bancs puissants de gypse et de sel gemme du *trias*: Salines de Montmorot, Grozon, Salins et Arc-Senans. Les formes des collines du lias et du calcaire coquillier du trias sont très douces, et leur constitution interne n'apparaît que dans les carrières. Au delà s'étend, jusqu'à la Saône et jusqu'aux montagnes du Beaujolais et du Charollais, la vaste plaine de la Bresse. De ce côté donc, les montagnes du Jura sont précédées par une zone collinaire de lias, de

(1) Frère Ogérien, *Géologie du département du Jura.*
(2) Frère Ogérien, *Géologie du département du Jura.*

7 à 8 kilomètres de largeur. La plupart du temps, un chapeau oolithique recouvre les collines et montre que cette zone, avant d'avoir été dénudée par les érosions, était constituée par l'oolithe et qu'elle n'est en somme que la partie abaissée de la grande faille qui a redressé le plateau et l'a porté à la hauteur où nous le voyons aujourd'hui.

Enfin, le *terrain crétacé* dont les lambeaux sont dessinés en vert sur la carte atteint 300 mètres, et il présente encore des alternances de calcaires jaunes ou bruns, de marnes bleuâtres et de grès verdâtres. Quant au *terrain tertiaire,* il est surtout répandu dans les vallées affluentes de la Birs. Le tableau de la page suivante résume les caractères pétrographiques du Jura.

SECTION II.

Plissements.

Suivant Heim [1], le Jura est un type de chaîne. « Les « chaînes, dit-il, montrent des crêtes allongées, souvent « tronçonnées et incisées; la forme géométrique de leurs « culminances dénote un assemblage de pièces presque « parallèles et rectilignes ou un peu courbes.

« Nous voyons dans les chaînes les couches de la terre « s'affaisser par endroits et constituer des auges; en d'au- « tres, elles s'empilent en forme de voûtes. Deux voûtes « reliées par une auge constituent une combe. La direc- « tion de chaque combe est plus ou moins conforme à « celle de la chaîne; aucune d'elles ne la sillonne dans « sa longueur totale, son étendue est limitée et elle s'af- « faisse à ses deux extrémités. Sur son prolongement di- « rect, ou avec déviation, s'amorce une nouvelle combe ré- « sultant de la même impulsion. Ainsi, tandis que le Jura « présente un développement de 320 kilomètres, des com-

(1) *Loc. cit.*

TABLEAU DES TERRAINS QUI CONSTITUENT LE JURA.

Terrains.		Puissance.
Tertiaire M . .	*Mollasse* (grès). Conglomérats, argiles.	
Crétacé N. . .	Craie. Calcaires blancs ou jaunes en bancs épais et marnes blanches . .	300m
	Jurassique.	
Jurassique supérieur J^3. .	*Corallien.* Calcaires compacts, durs, blanchâtres, en bancs puissants, à texture parfois cristalline et corallienne	350m
Jurassique moyen J^2 . . .	*Oxfordien.* Calcaires et marnes bleuâtres.	300m
Jurassique inférieur J^1 . .	*Oolithique.* Calcaires roux avec oolithes (myriades de concrétions calcaires de la grosseur d'un grain de millet).	250m
Lias L	Calcaires et marnes noirâtres reposant sur des calcaires gréseux et ferrugineux	120m
Trias T	*Marnes irisées.*	180m

Proportions des calcaires et des marnes.

Corallien .	Calcaires 9/10 Marnes 1/10	Épaisseur moyenne des trois étages : 1,000m.
Oxfordien .	Calcaires 1/10 Marnes 9/10	
Oolithique.	Calcaires 8/10 Marnes 2/10	
Lias . . .	Calcaires 2/10 Marnes 8/10	

« bes n'atteignent que 12, 27, 28, 31, 51, 92 kilomètres, et « dans un seul cas, près de 162. Dans le sens transversal « s'échelonnent de 19 à 12 combes parallèles. Thurmann « en comptait en tout près de 160.

« Les voûtes, dans la zone des hautes chaînes, sont « moins *intenses*, mais par contre plus nombreuses que sur « le plateau ; celles-ci sont les plus intenses. Dans le Jura « franc-comtois, elles s'étendent sur une zone de 25 kilo- « mètres de largeur, et dans le Jura argovien sur 7 kilo- « mètres et demi. Là gît la masse ancienne de la Forêt- « Noire, pièce rigide de l'écorce qui ne pouvait se modeler « sur les ondulations jurassiques ; toutes les combes de- « vaient donc s'engager dans l'étroite zone à la lisière « sud de la Forêt-Noire.

« Dans l'angle où les chaînons du Jura débutent « comme une tangente aux Alpes, surgissent encore quel- « ques voûtes certainement indécises entre le Jura et les « Alpes. Les plus surprenantes sont le Salève et les Voi- « rons : la première émerge de la mollasse, à 18 ou 20 « kilomètres des Alpes, et à la même distance du Jura.

« Les montagnes plus anciennes qui les avoisinent exer- « cent une influence sur la direction des chaînes : celles-ci « se courbent et courent autour de leur pied. Là où le Jura « se développe sans obstacle, dans le canton de Neuchâtel « par exemple, sa direction est S.-O.-N.-E. (1) ; mais au « N.-E., les plateaux plus anciens des Vosges et de la Fo- « rêt-Noire s'avancent à sa rencontre, le Jura alors presse « ses combes, les complications dynamiques deviennent « plus considérables et la direction de ses crêtes devient « O.-E.

« Plus l'*intensité* d'une chaîne demeure constante, plus « ses chaînons sont rectilignes. Plus, au contraire, une « chaîne diminue d'intensité dans son développement lon-

(1) Ce développement, en effet, n'est-il pas gêné au Nord par la Forêt-Noire, au Sud par les Alpes?

« gitudinal, plus ses chaînons se courbent. Ainsi, de Ge-
« nève à l'Aar, les chaînons du Jura sont à peu près en
« ligne droite, S.-O.-N.-E., et il n'est que légèrement
« courbé vers le Nord. Dans cette étendue aussi, la poussée
« d'ensemble est à peu près uniforme ou bien elle diminue

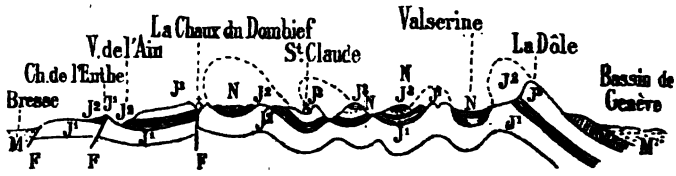


Fig. 2.

« peu à peu vers l'Est. Mais depuis Genève, vers le Sud-
« Ouest l'intensité de la chaîne se réduit considérablement
« et rapidement. Là où le Rhône traverse le Jura, les chaî-
« nons intérieurs courent déjà du Nord au Sud, et les chaî-
« nons extérieurs à l'Ouest (Molard-de-Don sans doute) se
« tournent déjà au N.-N.-O.-S.-S.-E.

« Enfin, au Sud-Ouest de Chambéry, la chaîne se limite
« à une zone très étroite, laquelle, au point où elle rencon-
« tre l'Isère, ne forme guère plus qu'une chaîne unique.
« De Chambéry à Saint-Laurent-du-Pont, la dernière crête
« du Jura se plie à la crête la plus extérieure des Alpes.
« Nous observons donc de nouveau, dans la partie sud-
« ouest du Jura, la relation qui existe entre une diminution
« rapide de l'intensité et une courbure croissante de la
« chaîne. »

La coupe générale du Jura (fig. 4), du professeur Choffat, montre clairement que la poussée latérale, ou si vous le préférez, l'effondrement de la plaine suisse en, donnant naissance à nos montagnes, ont produit à leur surface quatre grands ordres de phénomènes :

1° Des *plissements en voûtes*, c'est-à-dire des *chaînons* et des *vallées* (*combes*) parallèles, normaux à la direction de la pression exercée ;

2° L'*éclatement* fréquent de ces voûtes au sommet, lorsque la limite d'élasticité des couches s'est trouvée dépassée ;

3° Des *failles suivies de dénivellements*, cassures verticales et profondes, orientées dans le sens des voûtes et des sillons, et représentant le paroxysme des effets de la pression ;

4° Des *fractures des chaînons* normalement à leur axe, ceux-ci n'ayant pu se courber et s'étant rompus comme une barre de fer que l'on essaye de couder ; c'est-à-dire des *duses*.

Les voûtes et les plis qu'elles enserrent ne présentent pas des formes très variées, et le lecteur s'apercevra bien vite, s'il examine les coupes que nous en donnerons, que ces formes se ramènent à peu près toutes aux suivantes :

Fig. 3.

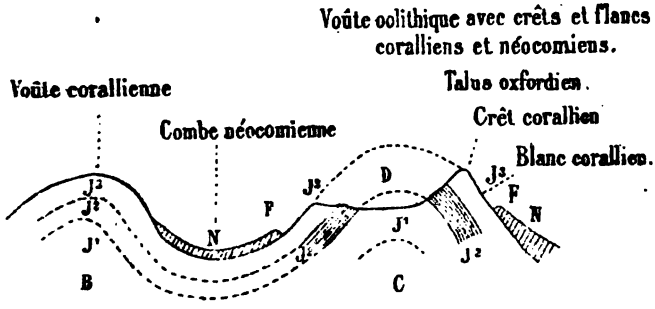


Fig. 4.

La voûte oolithique A est assez rare et particulière au plateau ; les formes les plus fréquentes dans la zone des chaînes sont la voûte corallienne pure B et la voûte oolithique C avec crêts coralliens. Cette dernière n'est qu'une

voûte corallienne rompue au faîte et laissant apparaître au fond de la cassure, au pied des crêts, les calcaires oolithiques. Dans la réalité, elle n'est point aussi régulière, et les érosions lui ont laissé le profil D, le sommet de la voûte ayant été arrasé.

Comme largeur, elle est assez variable ; les voûtes les plus étroites ne dépassent guère 1 kilomètre et les plus épaisses 3 kilomètres ; il n'y a aucun rapport à chercher entre leur largeur et leur hauteur. Les combes atteignent 4 à 6 kilomètres de largeur au plus, et la plupart du temps, elles n'ont que 1 à 2 kilomètres. Souvent même ce ne sont que des couloirs étroits d'une centaine de mètres et dont le fond s'élève en même temps que les chaînons qui l'encadrent ; elles communiquent entre elles soit par des cluses, soit par de bas et larges ensellements.

« Les *crêts coralliens* sont des murailles blanchâtres, à « pentes vives et parfois verticales, en forme de bastions « crénelés, d'arêtes bizarres et déchiquetées. C'est surtout « au sommet de leurs dents proéminentes que l'ami des « études historiques recherche en cent endroits la der- « nière trace des gothiques manoirs élevés par les nobles « seigneurs de l'époque féodale, qui trouvaient dans ces « retranchements naturels leur force et leur sécurité. Enfin, « c'est au point culminant de ces cimes chenues, dominant « de vastes horizons et de 60 à 80 mètres le fond de la « déchirure D, qu'ont été placés la plupart des signaux « trigonométriques. On comprendra aisément pourquoi « ces crêts jouent un rôle si étendu.

« Sous les pieds de l'observateur s'étend une déchirure « profonde et souvent inclinée (D), dominée par des ro- « chers à pic du côté du talus oxfordien, et de l'autre, par « des flancs (F) à formes arrondies ; et si la végétation « d'arbrisseaux qui s'élancent souvent des fissures de l'a- « brupt et recouvrent le talus de débris de la base, ne « dérobe pas à ses regards le fond du vallon (D), il remar-

« quera le cours sinueux du ruisseau déterminé par la « présence des marnes oxfordiennes, et les champêtres « demeures que le montagnard élève de préférence dans « le voisinage des eaux. Il pourra observer, non loin des « prés verdoyants qui les entourent, l'excavation pratiquée « pour extraire les marnes bienfaisantes qui doivent amé- « liorer les pâturages arides de la voûte oolithique. Ordi- « nairement, avant d'arriver au crêt corallien, l'observa- « teur qui gravit le talus aura traversé des forêts de sapins « ou d'épicéas.

« La voûte oolithique est couverte de pâturages ou de prés « secs, et ses flancs sont garnis de riches forêts ; son aspect « est riant et arrondi. Tout ce qui précède sur la végétation « est modifié dans diverses chaînes, suivant les différences « de hauteur ; mais le contraste entre la végétation de ces « trois accidents orographiques : *crêt, combe* et *voûte* n'en « est pas moins constant et ne les divise pas moins en trois « stations distinctes (1). »

Nous ajouterons ceci : les crêts et les plateaux déchirés du corallien étaient connus bien avant l'époque féodale dont parle l'illustre savant ; la plupart étaient des stations romaines, des gîtes d'étape, des *oppidums* inexpugnables qui commandaient les routes stratégiques et les défilés de la Séquanaise.

SECTION III.

Cols et trouées.

Relativement rares dans le Jura, les hauts ensellements des crêtes auxquels on donne le nom de *cols* ne se rencontrent guère que sur les chaînons extérieurs qui dominent le canal de Genève et la plaine suisse. Pour le reste, la zone des chaînes n'est fragmentée que par des *cluses, brèches totales* ou *trouées* qui, ne se correspondant point, rendent la viabilité difficile et très sinueuse. Il y a

(1) Thurmann, *Essai sur les soulèvements jurassiques.*

plus, si nous démembrons les chaînons extérieurs, nous constatons que ces trouées sont en plus grand nombre que les cols et que par là le Jura est d'un accès commode, les difficultés présentées par le sol consistant uniquement dans le cisaillement de la région plus ou moins étroite des hauts chaînons orientaux. Cette barrière est-elle solide? Je le croirais volontiers : l'existence de Belfort-Lômont et de Lyon, l'absence de bonnes communications longitudinales empêchent de la tourner, enfin l'occupation de la région de Pontarlier à Champagnole la rendrait invulnérable.

Sur les trouées du Jura, une seule, celle des Rousses, n'est point suivie par un chemin de fer. Ce qui suit prouvera qu'il y a trouées et non point cols.

I. Brèche d'Ambérieu a Culoz, par la gorge des Hôpitaux.

251 375 238

Ambérieu, 24 kil.; les *Hôpitaux* (1), 22 kil. à Artemare, à l'entrée de la plaine de Culoz.

II. Brèche de Nantua a Bellegarde, par le lac de Sylans.

480 623 515

Nantua, 4k,500; *Lac de Sylans*, 8k,500; St-Germain de Joux.

III. Brèche de Jougne, *ou de la Sugenaz.*

1,000 1,050 768

Hôpitaux-Neufs, 2 kil.; *Jougne*, 10 kil.; Vallorbe.

IV. Brèche des Verrières, *ou du Val-Travers.*

845 933 746

St-Pierre-la-Cluse, 8 kil.; les Verrières suisses, 10 kil.; Fleurier.

V. Brèche des Rousses. Elle est de beaucoup la plus élevée.

1,135 1,246 1,049

Les Rousses, 12 kil.; *Passage des Rousses*, 8 kil.; St-Cergues.

VI. Brèche du Cul-des-Roches.

750 980 921

Les Bassots, 3k,500; *le Cul-des-Roches*, 2 kil.; Le Locle.

Je n'ai point parlé jusqu'ici de la grande *trouée du Rhône*, du Fort de l'Écluse à Lagnieu; c'est une enfilade de cluses, combes et vallées-failles, la seule brèche *totale* que

(1) La cote des Hôpitaux est un peu approximative.

résente le Jura. Pour un parcours de 110 kilomètres, le euve y fait une chute de 152 mètres seulement.

En dehors de ces sept trouées, le Jura n'est accessible ue par 4 cols proprement dits : la *Faucille*, le *Passage de ainte-Croix*, le *col des Sarrasins* et les *Rangiers*.

La *Faucille* est à l'altitude de 1,323 mètres ; elle domine ex de 676 mètres et Mijoux, sur la Valserine, de 340. râce à de nombreux lacets, la route s'y élève par une mpe de 6 centimètres par mètre depuis Gex, mais la ente est rapide sur Mijoux, car elle atteint plus de 8 centimètres de ce côté. Au col, il y a bifurcation sur le fort des Rousses par la vallée des Dappes (tête de la Valserine), de sorte que de la Faucille on se dirige à volonté sur Saint-Claude ou sur Morez et Champagnole, par une route fort belle tracée sur le flanc de la Dôle.

Enfin, tout au Nord, deux chaînes convergent sur le Mont-Terrible : ce sont, le Clos-du-Doubs et les Franches-Montagnes. Le point de croisement est marqué par une dépression étroite connue sous le nom de *Passage des Rangiers*. Est-ce un col? est-ce une trouée? 4 routes en partent sur Porrentruy et Montbéliard, Délémont et Bâle, Sainte-Ursanne et Pont-de-Roide, enfin sur Glovelier. Le doute n'est guère possible, c'est une huitième trouée, ou plutôt un palier du genre des Rousses et très voisin des cimes qui l'encadrent, car le Gremay et les côtes n'atteignent que 943 et 1,006 mètres.

Glovelier, 7 kil.;	*les Rangiers*, 4^k,500;	Cornol.
527	864	520

SECTION IV.

Failles principales.

Les *failles* jouent un grand rôle dans l'architecture du Jura, et, suivant M. Étallon, « c'est à elles que le sol doit son principal relief [1] ». Il est évidemment impossible

[1] *Esquisse d'une description géologique du Haut-Jura.*

de les énumérer toutes, et nous devons nous borner à signaler celles qui accompagnent les chaînons principaux; ce sont les plus importantes, en raison des dénivellements qui en ont été la conséquence, dénivellements atteignant plus de 300 mètres dans la zone des chaînes. Le sens à donner au mot *faille* pouvant échapper à quelques lecteurs, force nous est d'entrer ici dans quelques explications.

Nous savons que l'écorce terrestre ne parvient à se mouler sur le noyau en contraction qu'en se ridant et en se fracturant. Les fractures en question sont de profondes cassures verticales ou obliques, généralement rectilignes, qui accompagnent les rides ou qui les traversent dans toute leur épaisseur; on leur donne le nom de *failles*. « Le caractère essentiel d'une faille, c'est le glissement de ses « deux lèvres l'une contre l'autre, l'une s'étant exhaussée, « tandis que l'autre s'est abaissée. Il en résulte que les « parties correspondantes d'une faille, contiguës avant son « apparition, ne se maintiennent pas au même niveau. La « distance verticale qui, dans une faille, sépare les deux « lèvres, mesure le *dénivellement* de cette faille. On appelle « *regard* d'une faille le point « de l'horizon vers lequel est « tournée la lèvre exhaussée, « son bord saillant [1]. »

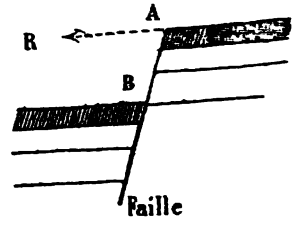


Fig. 5.

A. B. *Lèvres* d'une faille.—A. Lèvre exhaussée. — B. Lèvre abaissée. — A. B. *Dénivellement* — A. R. *Regard* de la faille. *Toutes les failles du Jura ont le regard français.*

Ce sont là des accidents majeurs dans l'orographie; les failles ont permis aux pièces qui forment la charpente du Jura de glisser les unes contre les autres et ont aidé le massif à s'édifier. En somme, le Jura lui-même est « le « résultat de deux failles — nous les avons signalées au

[1] Vézian, *Prodrome de géologie.*

« début de cette étude — qui, s'étant produites dans la « masse jadis continue comprise entre les Vosges, le Pla- « teau-Central et les Alpes, ont amené l'abaissement des « parties de l'écorce terrestre correspondant à la plaine « bressane et à la plaine helvétique, et l'exhaussement de « la région comprise entre ces deux larges vallées (1) ».

Tout en provoquant le surgissement d'arêtes montagneuses, il arrive souvent que les lèvres des failles sont jointives, mais alors leur existence est attestée par la mise en contact de terrains d'anciennetés et de natures différentes. La figure 18 nous en fournit un exemple.

Enfin, il est un fait à signaler : assez rares sur le plateau, les failles sont très nombreuses dans la zone des chaînons ; elles s'infléchissent pour en suivre les directions successives et presque toutes présentent leur lèvre redressée, en regard du plateau, de la Bresse et de l'Alsace ; ce qui veut dire qu'elles accusent le relief progressif des chaînons, depuis ceux qui abornent le plateau jusqu'à ceux qui se dressent en murailles au-dessus de la plaine suisse.

Énumérer les failles principales, tant celles de la lisière du massif que celles qui en parcourent l'intérieur ; indiquer les accidents orographiques qu'elles ont produits, une étude de ce genre ne saurait comporter d'autres considérations.

A. — *Failles du Rhône aux Forts de l'Écluse et de Pierre-Châtel.*

Faille de Saint-Genix à Lagnieu. Ce sont elles qui permettent au fleuve de gagner la plaine de Lyon ; si elles n'existaient pas, l'écoulement de ses eaux se ferait vers les lacs du Neuchâtelois par la Vénoge. A la traversée de ces failles, le Rhône n'a guère plus de 12 mètres de largeur ; les défilés sont courts, mais bordés de murailles à pic. La lèvre redressée de la faille de Lhuis forme l'âpre chaînon

(1) Vélain, *Géologie du Jura.*

du Molard-de-Don, et le jurassique inférieur, sur la rive droite du Rhône, y est relevé à la hauteur de l'oxfordien, sur la rive opposée qu'il domine même considérablement.

B. — *Faille de la Dombes et de la Bresse.* Elle débute aux environs de Crémieu et s'étend jusqu'à Salins par la Balme, Lagnieu, Pont-d'Ain, Coligny, Beaufort, Lons-le-Saulnier, Poligny et Arbois. La lèvre redressée forme des escarpements continus et parfois, comme entre Crémieu et la Balme, d'un pittoresque achevé. Adossés contre leurs flancs, des bandes ou des lambeaux de lias et de marnes irisées constituent la zone des vignobles. Cette zone, assez développée entre Lons-le-Saulnier et Salins, où elle atteint 15 kilomètres de largeur, est collinaire, et le niveau des marnes irisées s'y raccorde insensiblement avec les plaines tertiaires de la Bresse. Enfin, au sommet de certaines collines, des chapeaux de jurassique inférieur. La figure suivante montre cette disposition générale de l'avant-terrasse du Jura, dont la hauteur varie de 300 à 400 mètres.

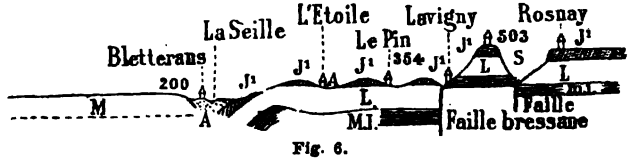


Fig. 6.

A. Alluvions actuelles. — M. T. tertiaires. — J¹ Jurassique supérieur. — L. Lias. M. I. Marnes irisées. — S. Sources de la Seille.

C. — A Salins convergent trois grandes failles : 1° la précédente, venant d'Arbois par les Arsures et Marnoz ; 2° la *faille de la Loue* qui gagne le N. du grand coude de Busy, par Saint-Thiébaud, By et Cessey, à l'E. de Quingey ; 3° la *faille de Montmahoux* qui, de Salins, gagne Lods et le vallon d'Athoze, par Nans et Montmahoux. C'est dans l'angle de convergence des failles de la Loue et de Montmahoux que s'élève, à 853 mètres, le Mont-Poupet, qui présente dans un espace restreint, non seulement toute la série depuis les marnes irisées jusqu'aux calcaires portlandiens,

mais encore des lambeaux de calcaires infracrétacés. C'est à la présence de ces failles qu'il faut attribuer, non seulement les bouleversements de cette région mais son surexhaussement, toutes choses qui frappent les yeux les moins attentifs.

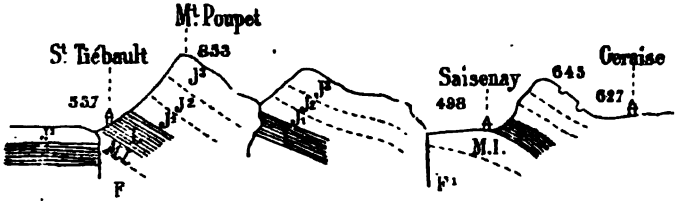


Fig. 7.

F. Faille de la Loue. — F'. Faille de Montmahoux. — L. Lias. — M. Marnes irisées.

Entre leurs lèvres redressées, c'est-à-dire entre les chaînons de Montmahoux et de By, s'étend un plateau triangulaire dont le Lison forme le troisième côté, et qui a donné lieu, sous l'Empire, à de vives controverses, les savants du pays ayant voulu y trouver *Alésia* (Alaise), le célèbre *oppidum* du Vercingétorix. Nous le verrons plus tard, avec l'appui de Salins, ce plateau semble susceptible de jouer un grand rôle dans la défense du Jura ; les gorges étroites et profondes du Lison et de la Loue, depuis Nans-sous-Sainte-Anne jusqu'à Chenecey, forment une ligne de défense très solide ; sa gauche s'appuie aux ouvrages de Besançon. D'Adam-le-Passavant à Gratteris, par Aissey, les Verrières-du-Gros-Bois et Mamirolle, s'étend une faille continue et sinueuse qui a érigé les hauteurs d'Anroz et du Gros-Bois à 200 mètres environ au-dessus du plateau dit des Marais-de-Saône. Cette faille disparaît à Gratteris, et nous la retrouvons le long de la Loue et du Lison, de Malbrans à Lizine et Doulaize. Le jurassique inférieur y est mis en contact avec le jurassique supérieur. C'est la *faille de la Loue* et du *Gros-Bois*.

En tirant vers Pontarlier, apparaît une nouvelle faille qui du S.-O. de Sombacourt gagne les Prés-de-Verre par Goux et Saint-Gorgon; c'est au pied de cette faille que naît la Loue et c'est d'elle peut-être que la rivière reçoit la grande masse d'eaux qui fait de suite mouvoir plusieurs moulins. *Faille des sources de la Loue.*

De Longemaison ou d'Arc-sous-Cicon, peut-être à Luhier, par Grand-Fontaine et Fuans, règne une faille qui alimente le Dessoubre. C'est la *faille des sources du Dessoubre.*

Ces deux failles ont redressé sur leur lèvre orientale le long chaînon du Chaumont.

Enfin, de Dampjoux à Mathey, la direction du Doubs est marquée par une grande et profonde faille ou cassure, que le Doubs a mis à profit pour sortir du plateau du Jura: *faille de Pont-de-Roide.* Il est à remarquer que cette faille n'est pas simple, mais *conjuguée* avec une autre de moindre importance qui lui est parallèle ; aussi le lambeau qu'elles emprisonnent s'est-il effondré alors que les deux parties attenantes du Lômont seraient demeurées à la même altitude. C'est donc là, non point une *cluse,* dans le sens ordinaire du mot, et pas davantage une de ces *vallées-failles* dont la Valserine nous a fourni le type, mais une *vallée d'effondrement* du genre de celle de Nantua.

D. — De Fourg à Clerval, la vallée du Doubs est jalonnée par une faille continue qu'enlace la rivière dans ses innombrables méandres. Le Lômont bisontin en est la tête redressée et le Chailluz la ride affaissée correspondante. Elle forme au Sud-Est de Besançon un faisceau de trois failles parallèles qui explique de la façon la plus simple l'échelonnement des travaux de la forteresse dans ce grand secteur. Ce sont, de l'Ouest à l'Est :

La *faille des Trois-Châtels* (Trochatey). Suite de la faille du Doubs : Busy, Larnod, Beure, faille de Trois-Châtels, Morre ;

La *faille de Montfaucon :* Arguel-Pugey, Mont-des-Buis, Morre ;

La *faille de Fontain :* Chez-l'Homme, Fontain, la Vèze.

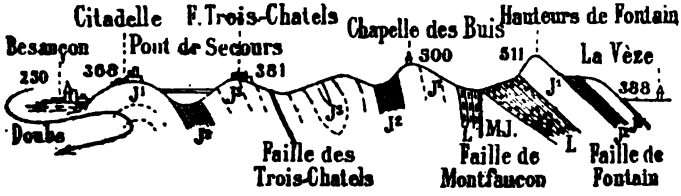


Fig. 8.

Partant en quelque sorte de la hauteur de Chez-Clément, elles se réunissent vers Montfaucon et déterminent ainsi les extrémités du secteur et deux groupes d'ouvrages dont l'un, le Montfaucon, est achevé et l'autre à l'étude. Nulle part peut-être, la géologie et la fortification ne se montrent plus heureusement d'accord que dans le périmètre défensif de Besançon, et je me gardais de l'oublier (1).

E. — J'ai parlé de la chaîne du Chailluz ; elle dessine un arc de cercle dont le Doubs et le Lômont bisontin formeraient la tangente, Besançon étant situé au point de contact. Ici encore, il y a faille de premier ordre et escarpe vers l'Ouest, comme dans toutes celles que nous venons d'énumérer. On la suit sans interruption de Rougemont à Audeux par Rigney, Devecey et Auxon, produisant une grande dénivellation qui se poursuit jusqu'à Héricourt. Cette falaise est un des accidents les plus heureux pour la défense de Besançon. On y découvre, domine et bat toute la vallée de l'Ognon jusqu'à Villersexel, si ce n'est même jusqu'à Lure. La ride présente une dépression considérable à Miserey, aux portes de la place, où l'Ognon se trouve le plus rapproché du Doubs ; elle est mise à profit par les voies ferrées de Besançon sur Gray et sur Vesoul. La hauteur fortifiée du Chailluz bat cette sorte de trouée

(1) Pour tous ces détails, voir la carte d'état-major au 80 000e. Feuille de Besançon.

et la gare de bifurcation. Il est vrai de dire qu'à partir de Miserey, en tirant vers le Sud, règne une véritable confusion de hauteurs qui constitue pour Besançon, de ce côté, une zone relativement faible où l'on ne sait trop jusqu'où pousser les travaux de défense.

F. — L'intérieur du massif du Jura est sillonné par un grand nombre de failles et je me bornerai à citer les plus importantes de l'Ain à la Bienne et à la Valserine : toutes ont leur regard vers l'Ouest.

Faille de l'Euthe : du Poids-de-Fiolez au Pont-d'Héry, par Mirebel et Montrond : elle a mis en contact le jurassique inférieur, qui forme l'arête de l'Euthe, avec l'oxfordien, dont une longue bande longe toute la chaîne à l'Ouest (fig. 8).

Faille de Châtel-de-Joux : de Moizans par Étival, Châtel-de-Joux à la Frânée.

Faille du Lison et du Dombief : les Crozets par les Piards, Prénovel, la Chaux-du-Dombief, Morillon, les Planches et les Chalêmes. Dans ces deux failles le jurassique supérieur a été relevé et elles ont donné naissance à de puissants chaînons : les forêts de la Joux, de Moizans et de la Crochère ; les bois de la Sourda, et de la Joux-Derrière, la forêt de Prénovel et des Piards, la forêt de Bonlieu, la côte du Maclus et le Haut-Joux (fig. 28).

Faille du Tacon : elle a mis en contact le jurassique supérieur avec l'inférieur.

Enfin, la *faille de la Valserine* a mis en contact le crétacé avec le jurassique inférieur et surélevé la chaîne du Reculat et du Crêt-de-la-Neige (fig. 23).

Combien d'autres à citer ! Le Lômont de Pont-de-Roide et le Mont-Terrible paraissent être la lèvre redressée d'une longue faille dont le plateau du Sundgau serait la lèvre abîmée. Je n'ai jamais pu voir, depuis les environs de Belfort, cette muraille rocheuse et tapissée de forêts de sapins, sans me dire qu'elle ne résultait point de l'érosion

et n'était point une écorchure, mais le résultat d'une formidable cassure, un des bords s'étant relevé et l'autre abîmé, et sans songer au jeu des touches d'un piano qui s'affaissent sous les doigts, alors que les autres demeureraient dans leur position. La plaine suisse aussi s'est abîmée, et au pied de la falaise, le long de la Thicle, du lac de Neuchâtel, de l'Aar, il y a faille.

Que le lecteur me pardonne d'être entré dans ces détails ; j'attache aux grandes lignes de cassures suivies de rejets une grande importance dans l'orographie des masses montagneuses : si l'on observe que des failles, pratiquées le plus souvent à leur pied occidental, accompagnent les chaînons du Jura et ont dressé leurs flancs, abrupts de ce côté, à de grandes hauteurs, qu'elles sont jalonnées par des conduits souterrains où s'amassent les eaux qui se dégorgent par de grosses sources dans les vallées perpendiculaires aux chaînons, on comprendra que ce sont là, avec les plissements et les voussures, les traits fondamentaux de l'architecture de nos montagnes.

Nous aurons l'occasion d'y revenir lorsqu'il s'agira de l'hydrographie du Jura.

SECTION V.

Caractères des vallées.

Il est aisé de le concevoir, les vallées tirent leurs caractères extérieurs de la constitution et du mode de formation des montagnes au sein desquelles elles sont pratiquées et qui les encadrent. C'est ainsi qu'elles offrent un tout autre aspect dans les montagnes calcaireuses que dans les masses dites primitives que constituent le granite, le porphyre, les gneiss et schistes. Elles résultent dans tous les cas de fractures ou de plissements, à moins qu'elles n'aient été creusées par les eaux, et en effet, les vallées ont une origine soit interne, soit externe, certaines vallées même, et du Jura notamment, n'ayant acquis leur confi-

guration actuelle qu'à la suite de la lutte plus que séculaire de l'agent érecteur et de l'agent démolisseur. Ce qui suit montrera clairement ce que nous voulons dire par là.

Dans le Jura, le voyageur qui, du plateau, aborde la zone des chaînons et cherche à gagner la Suisse à Soleure, à Neuchâtel ou à Genève, traverse une série de plis élevés et de gorges rocheuses, sortes de crevasses profondes que déserte tout chemin et au fond desquelles, entre les sapins, il voit écumer et bondir la rivière. La route s'élève à flanc de hauteur vers un plateau assez riant qu'encadrent, dans un horizon plus ou moins rapproché, de belles forêts de sapins et d'épicéas ; la rivière, réduite à l'état de ruisseau, serpente sans bruit au travers des prairies. De ce point pour atteindre la Suisse il n'y a plus beaucoup à faire : une légère encoche au faîte d'un chaînon voisin, puis une descente rapide ; une gorge courte et rectiligne. Certes, il y a là, sans sortir du Jura, une grande diversité de formes en dépit d'une monotonie et d'une austérité bien connues, et la raison en est dans la succession de types constants s'agençant bout à bout comme ACBCAB..., chacune de ces lettres étant supposée représenter un de ces types.

Ce n'est point tant dans leur sens longitudinal que dans des coupes transversales convenablement choisies qu'il faut étudier les vallées ; en procédant de la sorte, ce qui est accidentel et topographique disparaît pour faire place à la pureté des types, aux données vraiment géographiques ; car la constitution du sol, les dimensions en longueur, largeur et profondeur aidant, on devine les choses, on les voit en quelque sorte. Si donc nous remontons aux plissements et aux voussures du Jura, aux cassures qui tronçonnent les voûtes, aux failles qui les accompagnent si fréquemment, il sera clair que ce massif ne doit présenter que quatre types de vallées :

Vallées de *fracture ;*
Vallées de *plissement* ou combes ;
Vallées-failles ;
Vallées d'*effondrement ;*

Je range les cassures transversales des chaînons ou *cluses* dans la catégorie des *brèches totales ;* et au surplus, les cluses ne forment pas de vallées et ne sont que des gorges courtes et rocheuses dont profitent les rivières pour passer d'une vallée dans une autre ; leur multiplicité ou leur écartement règlent l'économie du système, et telle est d'ailleurs leur importance que, si elles n'existaient point, les eaux seraient, peu s'en faut, sans écoulement et le Jura se dresserait comme une muraille inaccessible et autrement sérieuse que les Alpes. Lyon et Vesoul ne seraient abordables que par Annecy, Grenoble et la trouée de Belfort.

Les coupes données par les figures 23, 12, 16, 24, 26 et 30 sont assez simples et suffisamment expressives pour que nous puissions, dans la suite décrire à grands traits les vallées principales du Jura. Je les ai multipliées à dessein, afin qu'il en demeure quelque chose, non point dans l'imagination, mais dans la vue.

Les formes des vallées varient à l'infini, et chaque vallée présente une série de variations en adoptant, par des transitions subites, tel ou tel caractère de plissement ou de fracture.

Les variations du Rhône, entre Genève et la plaine lyonnaise, sont nombreuses, et celui qui dirait que le fleuve y traverse une vallée de fracture commettrait une grande erreur. Et en effet, il y a là successivement plissements et fractures de plusieurs genres. Le Rhône s'engage dans deux courtes cluses gardées par les ouvrages de l'*Écluse* et de *Pierre-Châtel ;* entre ces gorges, il circule dans une longue *combe*, la *Michaille*, depuis Bellegarde jusqu'au débouché du lac du Bourget. En aval de Saint-

Genix-d'Aoste, il remonte au Nord-Ouest et suit la longue *vallée-faille de Villebois;* à droite, la chaîne du Molard-de-Don est la lèvre redressée de la faille, et à gauche le plateau dit « Ile de Crémieu » en est la lèvre abaissée.

La vallée du Doubs est plus tourmentée encore, plus complexe, tout en se tronçonnant naturellement de la même manière. Sa branche initiale est la *combe de Mouthe* que forment les chaînes du Mont-Noir et des Hautes-Joux; la rivière débouche dans le lac de Saint-Point par la *cluse de l'Abergement-Sainte-Marie.* Ici, nouvelle combe. En arrivant à la cluse, elle se heurte contre la masse du Larmont et s'engage dans une cassure de 300 mètres de longueur sur 200 mètres de profondeur. A Pontarlier, elle débouche sur le plateau du Jura, mais elle n'y fait qu'une courte apparition, car, reprenant bien vite sa direction Nord-Est, elle s'engouffre jusqu'à Sainte-Ursanne dans une gorge sauvage, étrange, et si resserrée à partir de Morteau que la lumière y pénètre à peine et que pas même un sentier ne peut l'y suivre. Là, tous les genres de beautés: c'est une *enfilade de crevasses et de failles* accusées par des escarpes vertigineuses de rochers. Enfin, de Sainte-Ursanne à Saint-Hippolyte et Pont-de-Roide, il semblerait que la vallée, côtoyant la chaîne du Mont-Terrible et du Lômont, doive prendre quelque largeur; il n'en est rien, la masse du plateau et les chaînes qui s'en détachent se pressent contre la montagne, étranglent la vallée coup sur coup et n'en font encore qu'une longue déchirure. Le Doubs serait sans issue si, à l'extrémité de ce cul-de-sac, la *coupure de Pont-de-Roide* ne lui permettait de gagner la région de Montbéliard. Mais là encore, ce n'est point la plaine; marchant à l'opposé de la direction qu'il a suivie jusqu'alors, le Doubs descend au Sud-Ouest: cours sinueux et heurté, vallée étroite et profonde déterminée par une faille qui a relevé en escarpe le Lômont bisontin et dé-

primé la ride du Chailluz, c'est par cette voie qu'il atteint Besançon et la plaine bressane.

Ces exemples suffisent pour l'instant, et nous voulons seulement insister sur ce point, c'est que si les vallées du Jura présentent à première vue de nombreuses variétés, la géologie les range dans les quatre types rappelés plus haut ; que ces types doivent demeurer présents à notre esprit et qu'il est nécessaire dans l'étude d'une vallée de rechercher avant tout, non point ses éléments longitudinaux, tels que l'étendue et l'aspect des penchants, mais des *coupes transversales choisies*. Origine de la vallée, forme des penchants, largeur et nature du fond, une bonne coupe exprime tout cela de la manière la plus heureuse. Nous n'avons évidemment point parcouru toutes les vallées du Jura, une année de voyages ne le permettrait pas, mais faisant appel à nos souvenirs et comparant les coupes des vallées que nous n'avons pu visiter à celles des vallées que nous avons suivies pas à pas, nous sommes parvenu à voir les premières se dérouler sous nos yeux avec une netteté presque égale.

CHAPITRE III.

CHAINES.

SECTION I.

Jura bugeysien.

A. — *Chaînes de liaison avec les Alpes.*

Dans l'*Étude des Alpes françaises*, nous avons rappelé l'opinion de Studer et vu dans la masse de l'Épine le hors-d'œuvre méridional du Jura, dans les dépressions parallèles des lacs du Bourget et d'Aiguebelette des combes jurassiques. Et, en effet, de longues et étroites files de montagnes dirigées en somme du Sud au Nord, servent de

liaison avec les Alpes par la Grande-Chartreuse et les Beauges. L'Épine du Chat, puis la chaîne du Tournier sont séparées de la Grande-Chartreuse par une sorte de vallée longitudinale profonde, tapissée de mollasse et que suit la route de Chambéry à Voreppe par les Échelles et le val d'Hière.

251. — Voreppe.
596. — *Col de la Placette.*
403. — Bassin de Saint-Laurent-du-Pont et des Échelles.
517. — *Tunnel des Échelles et* 622. — *Col de Couz.*
270. — Chambéry.

A l'Est de ce couloir, se dresse le premier chaînon de la Chartreuse, surélevé par une faille continue. Les montagnes encadrantes atteignent 900 à 1,400 mètres à l'Ouest et 1,900 mètres à l'Est.

I. — *Chaîne du Tournier et de Parves.*

Elle s'étend de Voreppe à Belley et le Rhône la traverse à la cluse de Pierre-Châtel. Son flanc oriental est allongé, mais le côté opposé forme des escarpements rocheux presque continus.

251. — Voreppe.
697. — Montagne du Raz.
» — *Défilé pittoresque du Crossey.* Route de Voiron à Saint-Laurent-du-Pont.
825. — Rochers de Saint-Aupré.
384. — *Cluse du Guiers,* dite *Porte de la Chaille.* Route des Échelles au Pont-de-Beauvoisin.
723. — Montagne de Saint-Franc.
330. — *Le Tier.* Point de passage du chemin de fer de Saint-André-le-Gaz à Chambéry.
702. — Signal de Montbel.
582. — *Col de la Crusille.* Route de Novalaise à Saint-Genix-d'Aoste.
884. — Mont Tournier.
220. — *Le Rhône à la cluse de la Balme* (Pierre-Châtel). Route de Chambéry à Belley.
628. — Montagne de Parves.
243. — *Route de Seyssel à Belley.*

II. — *Chaîne de l'Épine.*

La combe de Novalaise (vallée du Flon) qui débouche sur le Rhône à Yenne, la sépare de la chaîne du Tournier. Elle est très escarpée sur ses deux flancs et présente

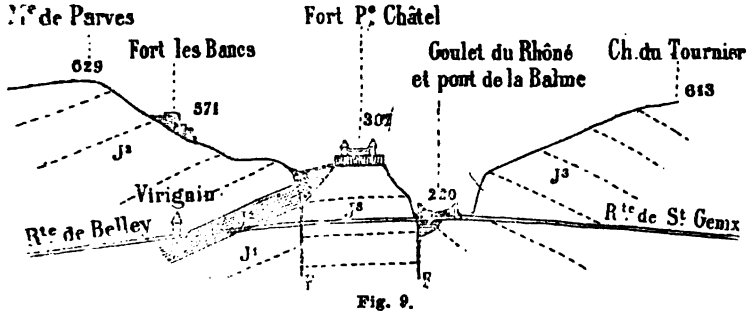


Fig. 9.

une arête aiguë, rocheuse et hérissée. Les incisions qui livrent passage aux mauvais chemins muletiers de Saint-Michel et de l'Épine, sont légères et d'un accès difficile ; au surplus, j'en donne une vue panoramique de Culoz au mont Grelle.

387. — *Passage des Échelles.*
1,426. — Mont Grelle.
1,497. — Mont du Chat.
638. — *Col du Chat.* Route de Belley à Chambéry.
1,164. — Montagne de la Charvaz.
234. — *Le Rhône en face de Culoz.*

Fig. 10.

Des Échelles au passage de Saint-Michel, l'arête domine le val d'Hière, et du col du Chat jusqu'à l'extrémité septentrionale, ses rochers se dressent à pic au-dessus du lac

du Bourget. Le niveau du lac est à 231 mètres et sa profondeur, plus considérable de ce côté que sur la rive opposée, atteint 100 mètres. Sur cette rive se presse la *chaîne du Foug* qui atteint 1,060 mètres et s'étend d'Aix-les-Bains à Seyssel. Le Fier la traverse dans une profonde et étroite crevasse entre le Signal du Clergeon et celui de la montagne des Princes. (Route de Rumilly à Seyssel.)

La chaîne du Foug et celle de l'Épine sont tellement à pic sur le lac du Bourget que le chemin de fer de Culoz-Modane et la route de Chambéry ont la plus grande peine à s'y dérouler, et que le chemin de fer même, outre de nombreux tunnels, a dû être jeté pendant 800 mètres en pleines eaux du lac. Rien en Suisse n'est plus grandiose que le spectacle de ce lac avec sa formidable ceinture de rochers et ses eaux d'un bleu profond. Entre Châtillon et le Molard-de-Vions, les difficultés n'ont fait que changer de nature : il a fallu traverser l'immense bassin d'inondation du Rhône, connu sous le nom de *marais de la Chantagne et de Lavours*. Les passages de la chaîne se réduisent à la crevasse du Fier : le flanc oriental s'allonge vers Albens et Rumilly, c'est-à-dire vers le plateau de mollasse du *canal de Genève*, situé là à une hauteur qui varie entre 500 et 600 mètres.

Ces trois chaînes sont formées par les calcaires blancs et compacts du corallien.

B. — Chaînes du Bugey.

Le Bugey s'étend de l'angle que sillonne le Rhône entre Bellegarde, Saint-Genix et Lagnieu, à la trouée de Nantua. Les chaînons qui le traversent affectent deux directions se rapportant aux plissements du Viso et du Vercors (N.-O. et N. 10° E.); de là viennent les orientations N.-O. du Rhône dans la combe de Lhuis et de la gorge des Hôpitaux entre Virieu et Tenay, puis S. presque N. du Val-Romey, de la Michaille, du Champdor et de la combe d'Izenave.

La gorge de Nantua termine brusquement et même à pic les chaînes qui relèvent du Vercors, car leurs escarpes en dominent le fond de 500 mètres en moyenne : mais les voûtes reparaissent pour la plupart de l'autre côté et s'avancent dans la direction de Neuchâtel, Pontarlier, Champagnole et Lons-le-Saulnier.

I. — *Chaîne du Molard-de-Don.*

Elle s'étend de Saint-Genix d'Aoste à Lagnieu, sur la rive droite du Rhône. Très épaisse, elle est sillonnée de combes élevées et à flancs réguliers, aboutissant à de profondes cassures transversales où les eaux s'engouffrent pour gagner ici le Rhône, là le bassin de Belley, là Saint-Rambert. Ces montagnes sont pittoresques sans doute, mais pauvres et solitaires ; les chemins qui s'y élèvent ne sont ni sûrs ni commodes, surtout par les temps de neige ou par les grands vents. Des failles parallèles au cours du Rhône les découpent et les étagent en gradins. Aucune route. Au S.-O., le plateau de Crémieu forme comme la lèvre abaissée de la faille qui a accompagné l'assurgissement de la chaîne.

Fig. 11.

208. — *Le Rhône au pont de Cordon.*
413. — Montagne de Cordon.
» — *Route de Belley.*
760. — Montagne d'Izieu.
296. — *Chemin de Glandieu à Belley* (V. du Gland).
1,020. — Tantainet.
786. — *Chemin de Lhuis à Belley*, par *Ambléou.*
1,219. — Molard-de-Don.

831. — *Chemin de Serrières à Rossillon*, par *Ordonnaz*.
1,050. — Massif de la Chartreuse-de-Portes.
244. — *Plaine d'Ambérieu*.

Au nord de la gorge des Hôpitaux jusqu'à la trouée de Nantua s'élève un plateau d'environ 800 mètres d'altitude, à la surface duquel courent du S. au N. des chaînons qui, somme toute, l'accidentent assez peu. Des échancrures courtes et vives, comparables à des coups de gouge le terminent et évident ses lisières, tandis que les chaînons, s'enfonçant en quelque sorte à l'intérieur des gorges de Nantua et des Hôpitaux, les étranglent coup sur coup. Seul, le Val-Romey se relève doucement et s'épanouit vers le cœur du plateau, mais c'est un bassin crétacé, appendice naturel de celui de Belley et dont le fond forme glacis de 270 mètres au-dessus des chutes du Séran à Cerveyrieu jusqu'à 1,045 mètres au Golet de Belle-Roche. Suivant l'expression de M. Falsan, les hautes vallées du Val-Romey et de Thézillieu sont « béantes » sur le bassin de Belley (1).

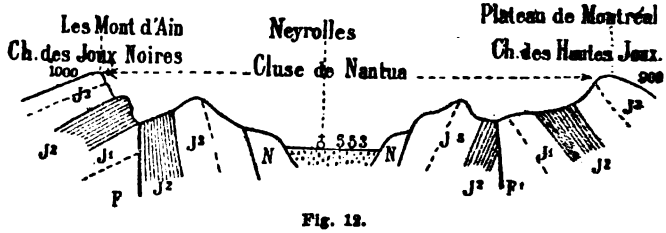


Fig. 12.

Enfin, entre Nantua, Neyrolles et Saint-Germain-de-Joux, les chaînons ont été rompus par une faille, de même que ceux qui se dressent de l'autre côté du Sylans, de sorte que *la vallée de Nantua s'est formée par effondrement entre les deux failles parallèles F, F'*, et que les lèvres de ces failles marquent les lisières de la vallée.

La hauteur des chaînons décroît de l'E. à l'O. ; mais

(1) *Monographie des anciens glaciers de la vallée du Rhône.*

est là un fait général dans le Jura, et qui ne sera plus appelé.

II. — *Chaîne du Colombier.*

238. — *Marais de Lavours.*
301. — *Culoz.*
1,555. — Colombier (arête du).
1,061. — *Col de Richemont. Chemin de Craz et de Chanay à Ruffieu.*
1,322. — Retord (arête et plateau de).
441. — *La Sessine* (cassure de).

Deux vallées descendant vers le Sud, le *Valromey* et la *Michaille* encadrent cette chaîne : ce sont plutôt des plateaux

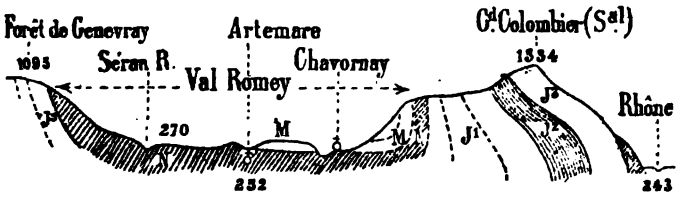


Fig. 18.

déchirés par le Séran et le Rhône, que des vallées. La partie septentrionale du Val-Romey porte le nom de *plateau de Retord,* vaste étendue couverte de beaux pâturages.

Constitution: Voûte oolithique avec crêt corallien et flancs néocomiens.

III. — *Chaîne de Cormaranche.*

Plus ouverte que la précédente, qui n'est abordable que par le chemin du Richemont, la chaîne de Cormaranche s'élève entre la belle vallée du Val-Romey et la haute combe de Champdor. — *Constitution:* Corallien.

1,110. — Forêt de Gervais.
925. — *Col de la Lèbe.* Chemin de Champagne à Hauteville.
1,237. — Forêt de Cormaranche.
1,119. — *Col de la Rochette.* Chemin de Ruffieu à Hauteville.
1,166. — Côte de Champdor.
» — *Col du Bret.* Route d'Artemart par Champagne à Saint-Martin-du-Fresne.

1,123. — Forêt des Moussières.
1,045. — *Golet de Belle-Roche.* Bifurcation du chemin de l'Abergement sur Nantua et Saint-Germain-de-Joux.
595. — *Lac de Sylans.* Voûte et chemin de fer de Bourg à Bellegarde.

IV. — *Chaîne de Joux-Noires.*

Elle embrasse avec la chaîne de Cormaranche la *combe* à fond plan et très peu incliné de *Champdor,* dont l'altitude moyenne est de 800^{m} et que sillonne l'Albarine. La tête de la combe est à la hauteur du Golet de Belle-Roche (*Golet Ravaux :* 940) ; elle s'effile à ses deux extrémités, en amont de Brenod et à Cormaranche, et en ces points communique d'une manière remarquablement symétrique avec les vallées voisines. — *Constitution :* Corallien.

A l'Est : *le Bret, la Lèbe.* Val-Romey.
Au Nord : 940. — *Golet de Ravaux.* Val de Nantua.
Au Sud : 861. — *Thézillieu.* Val de Thézillieu.
A l'Ouest : *Gorge de Chaley.* Val des Hôpitaux. — *Gorge de Meyriat.* Combe d'Izenave.

Nous pouvons la jalonner ainsi :

340. — *Tenay.*
1,084. — Montagne de Chaney.
» — *Col de la Grange-Goyet.* Croisée des chemins de Corcelles et de Hauteville à Izenave et Aranc.
1,046. — Les Joux-Noires.
» — *Route de Brenod à Saint-Martin-du-Fresne.*
1,041. — Les monts d'Ain.
480. — *Nantua.*

V. — *Chaîne des Joux-Blanches.*

A l'inverse du Séran et de l'Albarine, qui descendent vers le Sud et qui, après avoir circulé paisiblement sur les plateaux de l'Abergement et de Champdor, se précipitent en cascades avant d'atteindre la vallée de Virieu et la gorge de Tenay, l'*Oignin* coule au Nord et débouche sans entraves sur la plaine de la Cluse. C'est la *combe d'Izenave,*

dont la tête, au sud d'Aranc, est très voisine de la gorge de Tenay. La chaîne des Joux-Blanches part du S.-O. d'Aranc et se termine à l'O. de Saint-Martin-du-Fresne. *Constitution :* Corallien.

925. — Montagne de Malaval.
692. — *Col de Corlier*. Chemin d'Izenave et d'Aranc à Cerdon [1].
1,017. — Montagne de l'Avocat.
605. — *Route de Nantua à Pont-d'Ain, par Cerdon.*
832. — Montagne de Maillat.
476. — *L'Oignin à Brion.*
728. — Côte de Samognat.
628. — *Chemin d'Oyonnax à Thoirette.*
762. — Côte d'Émondan.
300. — *L'Ain entre Dortan et Condes.*

De Brion à Dortan, cette chaîne sépare l'Oignin de l'Auge, c'est-à-dire les vaux d'Oyonnax et d'Izernore.

A l'ouest de la chaîne, entre Cerdon et Saint-Rambert, s'étend en s'affaissant très rapidement un plateau que limitent de courtes falaises, en face d'Ambérieu, Ambronay et Pont-d'Ain.

VI. — *Chaîne des monts Berthiant.*

Partant de l'Albarine à Torcieu, cette chaîne s'élève sur la rive gauche de l'Ain. Elle est traversée en tunnel par le chemin de fer de Bourg à Bellegarde et se termine au nord d'Izernore, à Coiselet, en séparant l'Oignin de l'Ain. La chaîne de l'Euthe lui fait suite. *Constitution :* Corallien.

270. — *L'Albarine à Torcieu.*
842. — Chainon du Luisandre.
300. — *Cerdon*. Route de Nantua au Pont-d'Ain.
800. — Montagne des Étables.

---

[1] Je ne puis indiquer autrement. Bien des passages ne portent ni noms, ni cotes; aussi, laissant la cote en blanc, donné-je autant que possible au col le nom du village, hameau ou ferme le plus à proximité. Lorsqu'à défaut de la carte, on interroge les habitants, ils répondent invariablement : « C'est la côte! » à moins qu'ils ne vous donnent le nom du propriétaire de la grange ou de l'auberge situées au sommet. En vérité, on ne peut rien tirer d'eux.

755. — *Col des Granges-Berthiant.* Route de Bourg à Nantua et tunnel de Nurieux-Bolozon.

700. — Signal de Changeat.

» — *Col de Matafelon.* Route de Nantua et chemin d'Oyonnax à Thoirette.

284. — *L'Ain sous le château de Coiselet.*

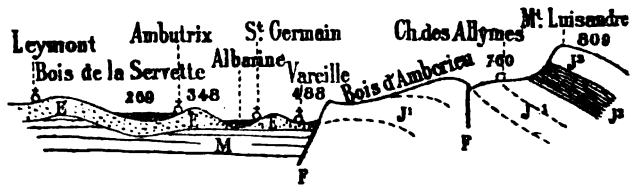


Fig. 14.

VII. — *Chaîne de Corent.*

Elle borde la rive droite de l'Ain, de Cize à Neuville, où cette rivière débouche dans la plaine d'Ambérieu. Entre ces deux localités, la vallée de l'Ain n'est qu'une gorge plus resserrée encore que dans ses parties supérieures.

251. — *L'Ain au pont de Neuville.*

551. — Signal de Hautecour.

» — *Col de Hautecour.* — Route de Nantua à Bourg; passages de l'Ain et du Surand aux ponts de Serrières et de Bohas.

512. — Chaînon de Corent. Traversé par le *tunnel de Simandre.*

473. — *Plateau d'Aromas.* Route de Thoirette à Bourg.

VIII. — *Chaîne du Revermont.*

Cette chaîne est la plus occidentale du Bugey et elle domine directement la plaine de la Bresse; c'est la lèvre nettement redressée de la faille bressane, l'autre s'étant abîmée et ayant été recouverte par la mollasse. Ses pentes orientales, généralement allongées, se raccordent assez vite avec la surface du plateau que sillonnent le Surand et la Valouze.

Elle commence à Pont-d'Ain et se termine à la montagne de Nivigne, au sud-est de Coligny.

242. — *L'Ain au Pont-d'Ain.*
307. — Mont Olivet.
» — *Le Surand au-dessous de Saint-André.*
553. — La Croix-de-la-Dent.
398. — *Col de Revonnas.* Route de Nantua à Bourg, et tunnel suivi de viaduc. Chemin de fer de Bourg à Bellegarde.
594. — La Roche-de-Cuiron.
300. — *Col de France.* Route de Thoirette à Bourg.
771. — Arête de Nivigne.

Constitution : Corallien.

(*A suivre.*)

3e METÉOROLOGIE

ÉTUDE

SUR

L'ORIGINE DES OURAGANS

Par H. VIGNOT, lieutenant de vaisseau.

Le marin appelé à naviguer dans les parages à cyclones s'entoure des instructions nombreuses qui ont été publiées sur ces sortes de tempêtes ; il y trouve largement décrite la manière de conduire son bâtiment pour le soustraire à la fureur des éléments ; mais, s'il veut se rendre un compte exact du phénomène qu'il a à combattre, s'il en cherche l'origine, la question devient plus compliquée.

Les météorologistes sont, en effet, très divisés à ce sujet : les uns parlent d'électricité, les autres de rencontre de courants; M. Marié-Davy explique ces météores par une ascension rapide de l'air des régions équatoriales, et, enfin, M. Faye compare ces grands mouvements rotatoires aux tourbillons de nos fleuves.

Sa théorie, très logique en apparence, gagne tous les jours du terrain ; nous aurons cependant occasion de faire voir plus tard qu'elle repose sur des hypothèses dont l'exactitude peut et doit être sérieusement contestée.

Il serait beaucoup trop long d'examiner et de faire des objections à toutes les autres théories : aussi n'entreprendrons-nous que quelques critiques générales et chercherons-nous plutôt à faire voir de quelle façon nous avons nous-même envisagé ces accidents de la machine aérienne.

Pour entrer de suite en matière, prenons une carte du

ıonde et voyons dans quelles régions naissent plus partiulièrement les tempêtes tournantes.

Nous trouvons, au nord de l'équateur : dans l'océan ıtlantique, les ouragans des Antilles; dans l'océan Inien, les cyclones; dans les mers de Chine, les typhons.

Au sud de l'équateur on rencontre beaucoup plus rareıent des cyclones; les seuls bien connus sont ceux de 'océan Indien.

A quoi peut tenir cette différence entre les deux hémiphères?

Nous savons que la prédominance des terres dans 'hémisphère boréal fait qu'il est relativement plus chaud ue l'hémisphère sud; nous savons aussi que le point de ue calorique est le plus important, quand on s'occupe des nouvements aériens; il est donc tout naturel de regarder i la différence de chaleur entre ces deux portions de la erre est grande et comment elle peut agir.

Pour cela, traçons sur notre carte les courbes du maximum thermal, aux deux époques les plus contraires de 'année : août et février (cette carte a été prise dans la *Météorologie* de M. Ploix); nous faisons de suite une remarque fort curieuse et très intéressante, c'est que ces courbes ıe descendent au-dessous de la ligne que dans l'océan Inlien, où règnent parfois des cyclones.

Tout le reste du temps, le maximum demeure dans le Nord, et les méridiens par lesquels il s'écarte le plus franhement de l'équateur sont des parages à tourbillons.

Ainsi, dans l'océan Atlantique il se déplace de 5° nord ı 9° nord; aussi nous avons les ouragans des Antilles.

Dans la mer des Indes, on le voit monter jusque vers 15° nord et descendre par 20° sud; dans ces mers se trouvent les cyclones.

Du côté de la Chine, la courbe du mois d'août est égaement très élevée, et c'est dans ces parages qu'éclatent es typhons.

Dans l'océan Pacifique, au contraire, le maximum ther mal ne s'éloigne pas de l'équateur, et nous ne rencontrons pas de véritables tempêtes tournantes.

Ces différentes analogies ne prouvent-elles pas qu'il existe une relation très étroite entre la position du maximum thermal et l'origine des tempêtes ?

Cette relation va nous paraître frappante, si nous cherchons quelle peut être l'influence de la position du maximum thermal sur la circulation atmosphérique.

Il est admis, et tout le monde reconnaît, que les couches chaudes et très élevées des régions équatoriales se déversent vers les pôles en créant dans chaque hémisphère un courant supérieur appelé *contre-alizé*. Ce courant prend naissance non pas à l'équateur même, mais à l'endroit où les couches de vapeur sont les plus hautes, c'est-à-dire à partir du maximum thermal; par suite, ce sera tantôt à l'équateur, tantôt dans l'hémisphère nord, tantôt dans l'hémisphère sud.

Nous devons ajouter que la déversion ne peut pas se faire également sur tout le parcours de la zone la plus chaude; car, pour alimenter des courants supérieurs, il faudrait des contre-courants fixes s'étendant sur toute la surface du globe.

Ceux-ci n'existent que sur les océans; c'est là seulement que nous trouvons les vents constants de N.-E. et de S.-E. qui amènent dans les régions des calmes une grande quantité d'air et de vapeur d'eau destinée à être renvoyée vers les zones polaires.

Sur terre, le phénomène n'est pas du tout le même: les brises sont variables et l'on ne remarque pas les courants polaires fixes, indices certains de contre-courants supérieurs. Il est donc bien probable que la déversion n'est réellement importante que quand elle prend naissance au-dessus des océans; dans les autres cas, au-dessus des terres chaudes de l'Afrique par exemple, elle existe encore

très certainement, mais elle est alors beaucoup plus faible, et nous pouvons dire que la chaîne de déversion n'est pas régulière et continue, mais bien sinueuse et interrompue par la présence des continents.

Ceci posé, prenons le cas où le maximum thermal se trouve à l'équateur et voyons comment l'air va se rendre vers les pôles.

Soit *a* une molécule élevée, si elle se déversait avec une vitesse constante, elle suivrait la loi de Dove et tournerait petit à petit vers l'Orient (fig. 1); mais les choses ne se passent point de la sorte, car *a* se transporte vers le Nord, non pas d'une façon uniforme, mais avec une vitesse faible d'abord, qui augmente ensuite jusqu'à devenir énorme. En somme, ces molécules descendent un plan incliné.

Il en résulte que l'influence de la rotation de la terre sera très grande à l'origine, alors que la vitesse des molécules vers le pôle est très petite; elle diminuera ensuite à mesure que ces molécules iront plus vite et s'éloigneront du point de départ.

Dans les environs de la ligne, là où les parallèles diffèrent fort peu de grandeur, cette fluctuation dans l'influence de la rotation terrestre n'est guère apparente; aussi la courbe suivie par une molécule qui part de l'équateur est-elle sensiblement la même que celle donnée plus haut.

Mais quand la déversion se fera à une certaine distance vers 10° de latitude nord ou sud, par exemple, la figure sera totalement changée.

A l'origine, la molécule, marchant doucement vers le Nord, sera déviée complètement suivant $a\,a_1$, puis, la force qui l'envoie vers le pôle augmentant plus rapidement que celle qui l'attire vers l'Est, le chemin se redressera suivant $a_1\,a_2\,a_3$ (fig. 2); en somme, *a* décrira une courbe convexe *a* A, et cela ne doit pas nous étonner, car nous avons dans la nature une masse d'exemples semblables.

Une brise de N.-E. qui fraîchit tourne au Nord, de même qu'une brise de S.-O. mollissant fléchit vers l'Ouest. (Voir le livre de l'amiral Bourgois sur la rotation diurne des vents.)

Si nous en revenons donc à la zone de déversion, nous verrns que quand elle existe à l'équateur, les molécules a, a_1, a_2 parcourent dans le Nord a A, a_1 A_1, et, dans le Sud, a', a'_1, a_2'' — suivent a'A', a'_1 A'_1, a_2'' A_2'' (fig. 3).

Nous avons une nappe de déversion parfaitement constituée, dans laquelle nous ne voyons aucune trace de tourbillon.

Il est vrai qu'elle doit être influencée dans le voisinage des continents; mais, dans aucun cas, nous ne constatons des tendances à un mouvement rotatoire.

L'inverse se présente quand le maximum se trouve dans l'hémisphère nord.

La molécule a suit, ainsi que nous l'avons vu, aA; b suit bB; mais a' se dirigeant vers l'équateur, passe de parallèles plus petits à des parallèles plus grands; sa vitesse vers le Sud va aussi en augmentant, de sorte qu'elle décrit a'A'; les molécules voisines suivent b' B', c' C' (fig. 4), et rien qu'à voir la figure, nous sentons un mouvement tourbillonnaire en préparation.

Il devient presque forcé, si nous supposons dans les environs et à l'Ouest une terre quelconque. Celle-ci est toujours plus ou moins avide de vapeur; elle attire les molécules a, b, c, a', b', c', suivant aA, bB, cC — a'A', b'B', cC'. Notre tourbillon est aux trois quarts formé; il n'est plus retenu que par un côté à la grande chaîne de déversion (fig. 4); dans certains cas, il pourra rompre cette attache et se laisser aller au gré des courants supérieurs.

Nous comprenons ainsi la grande violence qu'atteignent ces ouragans: chacune des molécules a, b, c, a', b', c' vient apporter son énergie de position à la formation du météore.

Il nous est, au contraire, bien difficile de saisir dans la

théorie de Dove comment deux courants, assez faibles par eux-mêmes, peuvent arriver à créer des tourbillons aussi puissants.

Pour nous, les cyclones sont dus à l'énergie de position possédée par les molécules élevées des régions les plus chaudes. Cette énergie est énorme; elle est engendrée sous l'action des rayons solaires et l'ouragan est un grand dissipateur de cette force.

Les molécules de vapeur englobées dans cet immense tourbillon qu'elles ont en partie créé, perdent peu à peu de leur chaleur par suite d'une grande radiation; elles descendent, les nuages se forment, se heurtent les uns les autres; de nombreux éclairs et le tonnerre annoncent une grande condensation, et l'on reçoit à la surface une pluie froide, caractéristique, et souvent de la grêle.

Tels doivent être les tourbillons de l'hémisphère nord; pour l'hémisphère sud le phénomène est semblable, le sens de rotation seul est changé tout comme pour les cyclones (fig. 5).

Ainsi donc, et voici le point sur lequel il faut insister, quand le maximum thermal se trouve à l'équateur, la déversion se fait sans tendance à un mouvement tourbillonnaire.

Quand le maximum est dans l'hémisphère nord, la nappe de déversion tend à produire un tourbillon tournant en sens inverse des aiguilles d'une montre et, enfin, quand la zone de plus forte chaleur se trouve dans l'hémisphère sud, il y a cause de tourbillon direct.

En un mot, chaque fois que le maximum thermal s'éloigne suffisamment de l'équateur, la déversion sur les côtes tend à produire un tourbillon en tout semblable aux ouragans. Cela est-il toujours un effet du hasard? Ces coïncidences ne sont-elles pas assez significatives? Nous croyons que si; mais, pour que la vérité soit encore plus frappante, nous allons montrer d'autres analogies.

D'après notre théorie, lorsque la déversion se fait à partir de l'équateur, il n'y a nulle tendance à un mouvement tourbillonnaire ; ce n'est guère que vers 10° de latitude que cette tendance devient sensible ; or, c'est juste dans ces limites que se montrent les cyclones ; on n'en a jamais vu prendre naissance à moins de 8° de la ligne.

Cherchons maintenant à quelles époques les causes de tourbillons sont les plus fortes, nous trouverons que ces époques correspondent à celles auxquelles les tempêtes tournantes sont les plus nombreuses. Étudions, par exemple, l'Atlantique nord :

Au mois de juin, la ligne de déversion peut y être représentée par x, y (fig. 6), une molécule de vapeur a, voisine du continent, va suivre le chemin aS, attirée qu'elle est par l'endroit le plus chaud de la terre.

A partir du 21 juin, alors que l'alizé est très frais, le soleil se met à descendre et les molécules tendent alors à suivre une courbe de plus en plus prononcée aS_1, aS_2, jusqu'à ce que le soleil arrive à peu près par la même latitude que xy, c'est-à-dire par 9° ou 10° nord ; c'est évidemment l'époque à laquelle nous devons avoir le plus de chances de tourbillons.

Or, c'est dans le mois d'août que le soleil occupe cette position et le tableau qui suit nous désigne bien ce mois comme le plus favorable aux ouragans.

Tableau de 365 *ouragans des Indes occidentales*
d'après Poey.

Janvier . . .	5	Mai	5	Septembre . .	80
Février . . .	7	Juin.	10	Octobre . . .	69
Mars	11	Juillet. . . .	42	Novembre . .	17
Avril	6	Août.	96	Décembre . .	7

Un raisonnement analogue nous montrerait que dans les mers de Chine c'est vers septembre et octobre que les cyclones sont les plus fréquents.

Si nous passons à l'océan Indien, nous ferons remar-

quer tout d'abord que les continents y jouent un rôle beaucoup plus important que dans les autres mers ; ce sont eux qui font descendre, en mars, la chaîne de déversion jusque dans les environs du 20e degré, tandis qu'en juillet et août elle se trouve par 20e nord.

Ces mouvements de montée et de descente ne se font ni tranquillement ni d'une façon progressive ; le centre de déversion reste dans le Sud pendant janvier, février, mars et quelquefois avril ; c'est l'époque des cyclones dans l'hémisphère austral.

Vers le milieu d'avril, le soleil échauffe déjà très fortement les terres d'Asie ; il existe à un moment donné comme une lutte entre le Nord et le Sud, l'atmosphère est troublée et l'époque est favorable aux ouragans dans les deux hémisphères.

Il y a bientôt après transport brusque du centre de déversion au nord de l'équateur ; le changement de mousson s'effectue et nous comprenons pourquoi celle-ci se déclare par de vrais coups de vent.

La chaîne de déversion reste dans le Nord pendant juin, juillet, août et septembre ; on ne trouve plus de cyclones dans le Sud jusqu'au mois d'octobre, époque du changement de mousson.

Le tableau ci-joint prouve en tous points ce que nous venons d'avancer, et s'il nous fait voir quelques rares cyclones au nord de l'équateur, pendant les mois de janvier, février et mars, cela provient de ce que dans la mer des Indes la zone des couches les plus chaudes ne forme pas toujours une ligne continue.

Les moussons, la distribution bizarre des continents, font que quelquefois cette zone peut se trouver brisée, coupée, transportée d'un bord de l'équateur à l'autre, ce qui favorise la production de tempêtes à des époques non prévues.

Table des cyclones observés dans l'océan Indien par Piddington.

	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.
Océan Indien sud. . .	9	13	10	8	4	0	0	0	1	1	4	3
Océan Indien nord . .	1	1	1	5	9	2	4	5	8	12	9	5

Ces cas soulignés forment d'ailleurs des exceptions peu nombreuses qui ne suffisent point pour détruire le principe même de l'origine des tempêtes tel que nous venons de l'établir. Les cyclones une fois créés, si l'on nous demande quelles routes ils vont parcourir, nous répondrons avec presque tous les météorologistes, que ces grands mouvements tourbillonnaires doivent suivre la direction parabolique de nos courants supérieurs.

M. Faye a cherché la raison de cette direction :

Il en est ainsi, dit-il, parce que les molécules possèdent, au moment de leur déversion, un mouvement assez fort vers l'Ouest, mouvement qui n'est détruit que petit à petit à mesure qu'elles s'éloignent de l'équateur.

Mais d'où vient ce mouvement vers l'Ouest ? Existe-t-il réellement ?

Les molécules qui s'élèvent aux environs de la ligne conservent, il est vrai, en montant, la vitesse de rotation de la surface ; elles créeraient donc un courant si elles arrivaient dans des régions animées de vitesses supérieures.

Malheureusement, pour atteindre une différence de vitesse de 10 mètres seulement, il faudrait une élévation de 144,000 mètres ; or, c'est à peine si une molécule monte de quelques kilomètres par jour, elle ne peut donc être cause de vent sensible.

Il existe, il est vrai, un autre moyen de réaliser cette hypothèse, il consiste à faire monter lentement dans l'espace les molécules des alizés (fig. 8).

Celles-ci apporteraient dans les basses latitudes une vitesse vers l'Occident qui irait toujours en augmentant, et il régnerait aux environs de la ligne un courant élevé ouest, lequel se ferait d'autant mieux sentir à la surface, que les molécules d'en dessous possèdent déjà la même direction.

Et cependant les observations ne sont pas probantes, les alizés ne dévient pas davantage et ne sont pas plus forts, à mesure que l'on se rapproche de la bande des calmes, et si, dans l'océan Atlantique, on les voit tourner quand on approche des côtes d'Amérique, cela tient peut-être à l'influence des continents.

Il est plus que probable que ces vents se conduisent dans les hauts comme à la surface, ils doivent perdre (peut-être par frottement contre l'alizé de retour) leur vitesse vers l'Ouest, et les molécules qu'ils entraînent doivent arriver au sommet de la couche la plus chaude sans aucune vitesse.

C'est la déversion elle-même qui doit donner cette direction au courant supérieur.

Au milieu de l'Atlantique, loin de l'influence des terres, une molécule a doit suivre le chemin $a\ b\ c$ (fig. 9); à l'approche des côtes d'Afrique a_1 suit une courbe plus tendue $a_1\ b_1\ c_1$, et enfin sur le continent américain a_2 suit $a_2\ b_2\ c_2$, a_3 suit $a_3\ b_3\ c_3$, mais à mesure qu'elle monte en latitude, elle est de plus en plus sollicitée à reprendre le chemin ouest et elle finit par décrire une courbe concave $a_3\ b_3\ c_3\ d_3\ e_3$. La théorie de M. Faye ne nous semble donc pas juste, comment expliquerait-elle d'ailleurs que les cyclones ne se forment presque jamais ni dans le sud de l'Atlantique, ni dans le Pacifique.

De quelle façon nous ferait-elle voir que les tempêtes tournantes ne peuvent prendre naissance à moins de 8 degrés de l'équateur?

Quelles époques désignerait-elle comme étant les plus favorables aux ouragans?

Pourquoi, enfin, les chemins parcourus par les grands tourbillons de l'air, sont-ils si différents suivant les parages où ils sont créés.

Dans l'Atlantique, ils suivent une courbe parabolique et leur vitesse de translation, assez forte à l'origine, va continuellement en augmentant.

Dans la mer des Indes et dans les mers de Chine, les typhons sont au contraire presque stationnaires, ou bien ils suivent des routes bizarres allant parfois du N.-E. au S.-O.

La seule chose dont le marin soit sûr dans ces parages, c'est du sens de rotation de la tempête, les indications barométriques lui viennent en aide et suffisent pour lui indiquer quelle route il a à prendre.

Nous pourrions à ce sujet entrer dans de plus amples détails sur les ouragans, rappeler comment ils s'annoncent, donner idée de leur grandeur, de leur force et de leur durée ; répéter les récits émouvants des voyageurs qui y ont échappé, mais tout cela serait faire œuvre de compilation et sortir du but proposé.

Nous avons voulu exposer une nouvelle théorie très simple de l'origine des cyclones ; notre hypothèse remet tout le phénomène en lumière, elle permet à notre pensée de prévoir les faits, d'indiquer les parages où peuvent éclater les ouragans, d'annoncer les époques auxquelles ils sont le plus probables ; de montrer enfin les troubles qui peuvent être apportés à la marche habituelle de ces météores. Cette théorie ne nous indique pas de nouvelles règles à suivre quand on rencontre un cyclone, mais elle nous fait mieux comprendre le mécanisme de la circulation aérienne et nous montre la première des lois qui régit notre atmosphère.

H. Vignot,
Lieutenant de vaisseau.

Nota. — La nappe de déversion, telle que nous l'avons indiquée, donne naissance à de grands fleuves aériens qui se dirigent vers les pôles ; nous avons montré qu'à leur origine, il se créait d'immenses tourbillons très redoutés des navigateurs. Il peut se faire aussi qu'ils engendrent dans leurs cours d'autres tourbillons plus petits, moins violents, qui descendent ou ne descendent pas jusqu'à la surface terrestre, mais y amènent toujours des dépressions plus ou moins marquées.

Ces tourbillons secondaires peuvent être dus à des causes fort différentes, nous ne les contestons pas, mais nous pensons que les tempêtes ainsi créées ne sont pas de vrais cyclones ; ceux-ci sont d'une violence beaucoup plus grande et ils ont une forme bien caractérisée par la théorie que nous en avons donnée.

H. V.

4° GÉOGRAPHIE MÉDICALE

CLIMATOLOGIE

Conférence de M. le Dr Marchal

(*Suite.*)

Les mêmes conditions climatériques vont se trouver de plus en plus atténuées dans les parties les plus voisines des deux zones qui constituent les climats chauds et qui sont comprises entre les lignes isothermes de + 25 et de + 15.

La température de ces zones présente une moyenne annuelle inférieure de 7 à 8 degrés à la zone torride; les saisons y deviennent plus tranchées. La périodicité des pluies disparaît à mesure que l'on s'éloigne de l'équateur; sous le rapport de la salubrité, les climats tiennent le milieu entre la zone torride et les climats tempérés: si quelques contrées offrent à leurs habitants des conditions presque irréprochables de bien-être, le plus grand nombre se ressent encore du voisinage des régions intertropicales et présente le même cortège de maladies à un moindre degré de gravité.

Les climats chauds sont répartis dans l'hémisphère septentrional et dans l'hémisphère méridional.

La zone septentrionale comprend le midi de l'Europe, le nord de l'Afrique, le centre de l'Asie et le quart environ de l'Amérique du Nord. La zone méridionale ne comprend que l'extrémité sud de l'Afrique, la presque totalité de l'Australie et la partie moyenne de l'Amérique méridionale. La région formée par le nord de l'Afrique et l'Europe méridionale embrassé la Méditerranée qui mo-

dère et égalise leur température. Ce n'est qu'en s'imprégnant de fraîcheur et d'humidité que les vents chauds du désert arrivent sur le littoral européen. De leur côté, les côtes d'Afrique sont rafraîchies tout à la fois par les brises de la mer et les vents froids du Nord. Les pluies qui se produisent régulièrement au printemps et à l'automne concourent avec la chaleur à entretenir la richesse et l'activité de la végétation. Le climat exceptionnellement beau que constituent de semblables conditions, a toujours attiré vers ces régions les grandes émigrations des Barbares; il y attire aujourd'hui les malades qui demandent à un climat plus doux le rétablissement de leur santé. Les affections chroniques des voies respiratoires, la phtisie que le séjour dans un climat froid et humide ne peut qu'aggraver, trouvent dans quelques localités de cette zone, sinon une guérison, du moins une notable amélioration. Mais toutes les parties des climats chauds sont loin de donner les mêmes résultats favorables et la plupart d'entre elles ne feraient qu'imprimer une marche plus rapide à ces maladies. En étudiant les diverses régions de la zone chaude, nous signalerons les points qui peuvent être considérés comme de vrais séjours climatériques.

Le nord de l'Afrique peut être divisé en deux parties, l'une montagneuse et accidentée, comprenant le Maroc, l'Algérie et la régence de Tunis, l'autre comprenant la régence de Tripoli et l'Égypte. Celle-ci est formée par une plaine aride et sablonneuse dans tous les points que n'atteignent pas les débordemeuts du Nil.

En Algérie, le Tell, c'est-à-dire la région située au nord de l'Atlas, étale sur une longueur de plus de mille kilomètres un spendide amphithéâtre de vallées et de collines qui contraste avec l'aridité du reste de l'Afrique. Les nuées humides venant de la mer, arrêtées par les hautes crêtes du grand Atlas, s'y résolvent en pluie et alimentent les cours d'eau qui sillonnent le nord de l'Afrique. Sur

leurs parcours se forment, à la suite des périodes de grandes pluies, des marécages dont la surface est de près de 40,000 hectares en Algérie seulement. La salubrité du pays est tout à fait sous l'influence des saisons. C'est au moment des sécheresses que les maladies endémiques se déclarent. Aux fièvres intermittentes simples succèdent les accès pernicieux; les hépatites et les dysenteries se montrent à leur suite. Toutes ces affections redoublent de gravité lors de la saison des pluies pour diminuer de nouveau à l'apparition du froid. En résumé, l'Algérie est un climat chaud et paludéen. Certaines portions du littoral sont extrêmement salubres, Alger est pour les phtisiques un bon séjour climatérique à la condition que la maladie ne soit pas dans une période trop avancée.

Le Maroc et la Tunisie ne diffèrent pas sensiblement de l'Algérie.

La partie orientale de la région africaine est généralement insalubre, les étangs salés y donnent la fièvre, les variations de température entretiennent des affections des voies respiratoires, et le sable des ophtalmies de la plus haute gravité. Cependant l'Égypte n'est pas aussi malsaine que le feraient supposer ses inondations périodiques, sa température élevée et son sol couvert de marais. La salubrité augmente à mesure que l'on s'éloigne de la côte. Le Caire est plus sain qu'Alexandrie, que Rosette et que Damiette. C'est l'ophtalmie qui constitue l'affection la plus répandue; viennent ensuite la dysenterie et les accès pernicieux.

La partie de l'Europe située dans la zone des climats chauds comprend, en premier lieu, l'Espagne sillonnée de toutes parts par des montagnes dont la partie septentrionale se compose de plateaux arides, les *paramos*, tandis que les versants méridionaux s'inclinent en pente douce vers la Méditerranée. Sur les *paramos*, l'air est glacial et le climat salubre. Dans la vaste plaine où se trouve Madrid, l'atmo-

sphère est pure, les affections chroniques y prennent facilement un caractère aigu; aux bords de la mer, l'air est tiède, calme, il rend le climat mou et débilitant.

La portion du midi de la France comprise dans la zone chaude est peu étendue; on n'y compte que nos stations hivernales maritimes : Hyères, Cannes, Nice, Menton, Villefranche ; c'est à Cannes, à Menton et à Villefranche que l'on trouve la plus grande égalité de température. Le vent et le brouillard communs à Nice et à Hyères, y sont à peu près inconnus. Cela suffit pour donner à ces trois stations une grande supériorité aux yeux des valétudinaires qui ne demandent qu'un retour à la santé.

La partie méridionale de l'Italie est comprise dans les climats chauds. L'Apennin la divise en deux zones, l'une, orientale, que baigne l'Adriatique, l'autre, occidentale, que longe la Méditerranée. Ces deux zones diffèrent par une condition très importante ; tandis que la côte orientale, très élevée, domine presque partout l'Adriatique, la côte occidentale est basse ; les eaux n'y trouvent pas d'écoulement et forment, en se joignant à la mer, des marécages qui s'étendent de jour en jour par suite du retrait de la Méditerranée. Ces marécages qui commencent à la lisière des Calabres jusqu'au point où l'Apennin se rapproche brusquement de la mer, tout en allant du Sud au Nord, — les marais de Pæstum, ceux de Baja et de Pouzzolle, les marais Pontins, les Marennes, — déterminent des fièvres paludéennes sur tout le littoral occidental ainsi que dans l'*Agro romano* et dans le golfe de Tarente.

Le séjour de Rome même présente de sérieux dangers pendant les mois de juillet, d'août et de septembre. A Naples, que les brises tièdes de la mer et les vents glacés des Apennins mettent à l'abri des influences miasmatiques, la phtisie est commune et marche rapidement. Rome et Florence sont également de dangereux séjours pour les tuberculeux. C'est Pise, justement renommée par

l'uniformité et l'influence calmante de son climat, qui ressemble le plus à nos stations hivernales françaises.

La Grèce est la contrée la plus chaude de l'Europe. Elle est couverte de montagnes dont la plus élevée ne dépasse pas 2,425 mètres ; les vallées y sont étroites, le sol est en général stérile et mal cultivé, le littoral bordé de récifs et de falaises. Cependant la côte de Morée au sud du golfe de Lépante est basse et plate et des marais assez étendus se rencontrent entre Patras et Corinthe. Comme au temps d'Hippocrate, ce sont les influences paludéennes qui dominent au Pirée, dans la campagne d'Athènes, aux environs des Thermopyles, où le Sperchius forme de grands marécages, dans le sud de la Morée, et dans la plaine d'Argos qu'avoisine le marais de Lerne : toutefois ces fièvres sont moins graves que celles de l'Algérie, et en somme la Grèce doit être considérée comme un pays sain.

Sur le continent asiatique, la zone chaude embrasse plus de 800 myriamètres de l'Ouest à l'Est et comprend le nord de l'Arabie, la Turquie d'Asie, le nord de la Perse, le Turkestan, l'Afghanistan, le royaume de Lahore et tout le sud de l'empire chinois.

Le nord de l'Arabie présente les mêmes particularités que la partie située dans la zone torride.

La Syrie peut être divisée en trois régions distinctes ; la première, à l'est du Jourdain, confond ses déserts avec ceux de l'Arabie. La seconde, formée par la chaîne du Liban, a la plus grande analogie avec l'Atlas. Son versant méditerranéen est fertile, pittoresque et jouit d'un climat délicieux. La troisième partie ou zone du littoral se distingue par sa fécondité, ses plaines marécageuses et son insalubrité. On y rencontre à l'état d'endémie une affection cutanée connue sous le nom de bouton d'Alep. Le climat de la partie occidentale de l'Asie Mineure est excellent, les anciens et les modernes l'ont célébré à l'envi. Les côtes septentrionales répondent à la mer Noire et reçoivent les

vents froids des steppes de la Russie. Sur la côte sud, les chaleurs sont insupportables, le pays est marécageux et la fièvre sévit avec intensité.

Le climat de l'Arménie est généralement bon, on y rencontre cependant après le débordement des fleuves des fièvres paludéennes et des ophtalmies.

La Perse présente, au point de vue du climat, trois zones distinctes en allant du Nord au Sud. Les rives de la mer Caspienne sont basses et humides en toute saison. L'été, la chaleur y est très élevée, les fièvres intermittentes n'épargnent presque personne. Téhéran, située dans une plaine marécageuse, est désolée par des fièvres paludéennes. Le plateau central est froid et présente les caractères des climats excessifs. En descendant vers le golfe Persique, on retrouve les chaleurs, les sécheresses et les vents brûlants de l'Arabie sans rencontrer des endémies bien prononcées.

Le climat de l'Afghanistan est celui des pays de montagne : doux et tempéré dans les vallées bien orientées, excessif sur les points élevés ; les étés y sont brûlants, les hivers froids. Les maladies les plus communes sont les fièvres intermittentes et les ophtalmies. La climatologie du Turkestan est à peine connue, on y dit les maladies de la peau très répandues, et les fièvres intermittentes endémiques dans certaines localités, notamment à Boukhara.

Le royaume de Lahore est montagneux dans le nord, plat, fertile dans le reste de son étendue, son climat est très salubre. Après la saison des pluies, on voit survenir de nombreux cas de fièvres intermittentes, mais ces affections ne prennent pas le caractère pernicieux, on n'y observe ni l'hépatite ni les diarrhées des pays palustres.

L'empire chinois comprend deux régions très différentes ; d'une part, la Boukharie et le Thibet ; d'autre part, la Chine proprement dite.

La Boukharie et le Thibet offrent tous les caractères des

pays d'un niveau élevé situés au centre d'un continent. Le climat en est excessif, et si ces contrées sont rangées dans les climats chauds, c'est par respect pour les lignes isothermes entre lesquelles ils sont compris.

L'hiver y est tellement rigoureux que les habitants des montagnes sont obligés de se réfugier dans les vallées et les gorges profondes. L'été est chaud et court, c'est l'époque des pluies. Pendant cette saison, l'économie est accablée, languissante; les animaux restent couchés et l'homme éprouve un inexprimable malaise.

La Chine proprement dite occupe la majeure partie du versant oriental de l'Asie. Divisée par les chaînes de montagnes en quatre grands bassins, elle renferme de grands lacs; elle est sillonnée par un nombre infini de canaux qui tout en créant une grande fertilité, donnent naissance à des exhalations miasmatiques à peu près constantes.

La partie méridionale surtout, arrosée par le Si Kiang, a beaucoup d'analogie avec la Cochinchine dont elle reproduit assez exactement le climat. Shang-Haï s'élève au milieu des marécages et est une des localités les plus insalubres de l'extrême Orient. Tout le littoral est, pendant la saison chaude, envahi par les fièvres paludéennes et les maladies qu'elles tiennent sous leur dépendance, c'est-à-dire la diarrhée et la dysenterie. Le choléra a sévi avec une grande intensité à diverses reprises et la petite vérole fait des ravages effrayants chez les Chinois, sans épargner toujours l'équipage des navires.

La région océanienne n'est représentée dans la zone chaude septentrionale que par quelques petits archipels clairsemés appartenant à la Polynésie. Les îles Sandwich en forment le groupe le plus intéressant parce qu'elles servent de point de relâche aux nombreux baleiniers du Pacifique. Le climat est chaud et humide dans les vallées, sec sur le littoral, où règnent les vents généraux. Les Européens y jouissent d'une bonne santé, mais la population

indigène y décroît d'une façon effrayante; l'abus des liqueurs fortes, les unions précoces et l'insuffisance de l'alimentation sont les causes principales de cette dépopulation.

La partie de l'Amérique située dans la zone septentrionale des climats chauds, comprend le nord du Mexique et le sud des États-Unis. Elle est divisée par la chaîne des montagnes Rocheuses en deux parties inégales: l'une, très étroite tournée vers le grand Océan, l'autre, beaucoup plus étendue, vers l'Atlantique. Cette dernière est divisée elle-même en deux bassins par les Alleghanys.

Le territoire des États-Unis est ainsi partagé en quatre régions dont le climat est différent : 1° la région maritime des côtes de l'Est, florissante et peuplée; 2° le bassin du Mississipi, constitué par des terres déboisées et de vastes prairies; 3° le grand plateau désert, aride et sec placé entre les montagnes Rocheuses et la Sierra Nevada; enfin, 4° la côte étroite et basse que baigne l'Océan.

Sous le rapport de la salubrité, ces contrées présentent un caractère commun. Elles se composent de régions élevées et salubres à l'intérieur, et d'une lisière maritime bordée de marais et soumise aux mêmes influences que le littoral du fond du golfe. La mortalité est beaucoup plus élevée que dans la partie nord des États-Unis : à la Nouvelle-Orléans, dans la vallée du Mississipi, sur les côtes règnent les fièvres paludéennes, les flux intestinaux. La fièvre jaune s'y montre souvent, surtout à la Louisiane. Il est rare qu'elle règne aux Antilles sans se montrer à la Nouvelle-Orléans et elle a parfois parcouru tout le littoral de l'Amérique du Nord.

Zone méridionale des climats chauds. — Les pays chauds situés dans l'hémisphère sud comprennent l'extrémité sud de l'Afrique, la presque totalité de l'Australie et la partie moyenne de l'Amérique méridionale.

La région africaine forme un triangle dont la base

s'étend du cap Négro à l'embouchure du Zambèse et dont le sommet est au cap de Bonne-Espérance, l'intérieur en est peu connu, la côte ouest est inhabitable, la côte orientale, plus fertile, est marécageuse et insalubre. Les seules parties habitées sont les colonies de Port-Natal et le gouvernement du Cap qui sont d'une salubrité parfaite. C'est là que les Anglais viennent se rétablir des maladies qu'ils ont contractées dans l'Inde. Les maladies qui y règnent sont celles de la zone torride sous une forme extrêmement atténuée et quelques maladies des zones tempérées.

La région océanienne comprend l'Australie et la Nouvelle-Calédonie. La seule partie intéressante de l'Australie est la côte orientale, où les Anglais ont fondé de grands établissements très prospères. La sulubrité de ce magnifique pays est parfaite et le climat très favorable aux Européens.

La mortalité des troupes est moindre qu'en Angleterre. Ce sont les maladies de l'enfance qui dominent et le cadre nosologique de l'Australie se rapproche beaucoup de celui de l'Europe.

Notre colonie de la Nouvelle-Calédonie est également très salubre. Malgré les marais qui entourent Port-de-France de toutes parts, on n'y rencontre pas de fièvres intermittentes. La fièvre typhoïde, les maladies de l'appareil respiratoire et en particulier la phtisie sont les principales causes de mortalité.

La partie de l'Amérique du Sud qui appartient aux climats chauds comprend le Pérou, le sud du Brésil et le nord des États de la Plata. Les montagnes la partagent en trois régions : l'une, aride et sablonneuse, placée entre les Cordillières et l'océan Pacifique, l'autre formée par les immenses plaines de l'Amazone, la troisième, au Sud, représentée par une série de plateaux, de vallées couvertes d'épaisses forêts et parcourues par des rivières. Le Pérou fait partie de ces trois régions, il passe pour très salubre;

cependant le chiffre de la mortalité y est très élevé et dû aux fièvres paludéennes, aux fièvres éruptives et à la dysenterie. Une affection cutanée, la *veruga,* est exclusive au Pérou et endémique sur le versant occidental des Cordillières.

Le Brésil est une plaine boisée placée entre les steppes de l'Amérique méridionale, il est traversé par des chaînes de montagnes, parcouru par de nombreuses rivières et couvert de la plus splendide végétation. Son climat ne peut être considéré comme malsain; l'intoxication paludéenne est la seule des maladies endémiques des climats chauds qui y conserve une certaine importance. La fièvre jaune y fait de très rares apparitions, la maladie la plus meurtrière au Brésil est la phtisie; c'est un des points du globe où elle fait le plus de ravages.

L'espace compris entre le Pérou, le Brésil et les Cordillières est le Paraguay et présente les mêmes conditions climatériques que les provinces méridionales du Brésil.

Climats tempérés. — Les deux zones représentant les climats tempérés sont limitées dans chaque hémisphère par les lignes isothermes de + 15 et de + 5.

La zone méridionale ne comprend que quelques îles de l'Océanie et la partie inférieure de l'Amérique du Sud. La zone septentrionale, au contraire, embrasse les deux principaux centres de la civilisation, l'Europe dans l'ancien continent, les États-Unis dans le nouveau. Placées à égale distance des pôles et de l'équateur, ces régions ne connaissent ni les chaleurs énervantes de la zone torride ni l'action dépressive des climats polaires. Prises dans leur ensemble, elles sont salubres. C'est là que la race caucasienne présente la plus faible mortalité. Le cadre nosologique est beaucoup plus varié que dans les latitudes extrêmes où il est dominé par une cause constante et exclusive.

L'hémisphère nord comprend trois régions : 1° la région

européenne, divisée en 2 groupes : le groupe occidental dont font partie les Iles britanniques, la presqu'île scandinave, le Danemark, la Belgique, la Hollande, la France, l'Italie continentale, et le groupe oriental formé par l'Allemagne, la Suisse, la Russie méridionale et la Turquie d'Europe ;

2° La région asiatique, comprenant le pays des Kirghiz, la Dzoungarie, la Mongolie, la Chine septentrionale et le Japon ;

3° La région américaine, comprenant les États-Unis du Nord.

L'Europe, a dit de Humboldt, doit la douceur de son climat à sa configuration richement articulée, à l'Océan qui baigne ses côtes occidentales, au *gulf-stream* qui déverse ses eaux chaudes dans la mer du Nord, et surtout à l'existence et à la situation du continent africain dont les régions intertropicales rayonnent abondamment et déterminent un immense courant d'air chaud.

Ces influences s'affaiblissent à mesure qu'on s'avance de l'Ouest à l'Est et donnent aux deux groupes qui se partagent l'Europe des caractères assez tranchés. Le groupe occidental est séparé de l'oriental par une ligne sinueuse qui, partant du fond du golfe de Bothnie, aboutirait à l'Adriatique en passant par la Baltique et la mer du Nord et en suivant le cours du Rhin et les Alpes. Les contrées situées à l'Ouest de cette ligne sont le type des climats maritimes, le long des côtes le thermomètre s'abaisse rarement au-dessous de zéro, la neige y séjourne à peine, les pluies sont plus abondantes que vers le centre et vers l'Est. La douceur du climat n'exclut pas les variations brusques qu'on retrouve partout au bord du la mer.

Les îles Britanniques présentent le type le plus accentué de ce climat maritime, les pluies y sont fréquentes à cause de l'absence de chaînes assez élevées pour arrêter les vents d'Ouest, l'Écosse seule est fortement accidentée : aussi le

climat en est-il plus salubre. L'Irlande, basse et marécageuse dans ses parties centrales, ne présente de montagnes que dans le nord et le sud ; l'air y est doux et humide.

La Suède est le pays où le passage d'un climat à un autre est le plus rapide.

La côte occidentale est remarquable par la douceur de son climat et l'humidité de son atmosphère, tandis que sur le versant opposé des montagnes l'air est sec. Dans son ensemble le climat de la Suède est froid et peu variable.

Le climat du Danemark est moins froid que celui de la Suède, il est essentiellement marin. La Belgique et la Hollande, formées de terrains conquis sur la mer, sont des pays plats entrecoupés de canaux et parsemés de marécages. Le climat y est humide et brumeux, un peu plus froid qu'en Angleterre. La France représente à peu près dans son ensemble les conditions que présente l'Europe entière ; « elle a l'immense avantage (a dit Martius) de réunir toutes les variétés de climats dont les types existent dans les pays voisins ; c'est la cause la plus réelle de sa richesse, c'est le secret de sa puissance. »

L'Italie continentale diffère un peu des contrées précédentes par l'élévation de sa température, mais elle s'en rapproche par la constance et par l'humidité du sol entretenue par ses nombreux cours d'eau et ses lacs.

Les pays composant l'Europe occidentale sont d'une très grande salubrité, d'autant plus marquée qu'on se rapproche plus du Nord. La mortalité est moindre dans les campagnes que dans les villes : les maladies les plus répandues sont les affections des voies respiratoires et la fièvre typhoïde. Les premières sont l'apanage des climats tièdes et humides ; c'est en Angleterre qu'elles ont leur maximum de fréquence, puis en Belgique et en Suède, malgré l'air vif qu'on y respire. L'Italie septentrionale n'en est point exempte malgré la douceur de son climat. La phtisie est commune à Gênes, à Milan, elle est rare à

Venise, qui se rapproche ainsi de Pise comme station climatérique pour les tuberculeux.

La fièvre typhoïde marche immédiatement après les maladies de poitrine sur les tables de mortalité de l'Europe occidentale. Elle tient, dans l'armée, le premier rang parmi les maladies aiguës et figure pour 9,10 p. 100 dans la mortalité de la ville de Paris. En Angleterre, en Danemark, en Belgique, elle représente le vingtième des décès. Par une juste compensation, les fièvres endémiques tendent à disparaître. En Angleterre, elles ne figurent plus que pour un chiffre peu important dans le nombre des décès. En France, on les retrouve encore sur le littoral de l'Océan et de la Manche, depuis les Landes jusqu'à la Somme, et sur celui de la Méditerranée. Elles sont plus répandues encore en Belgique et en Hollande, où on les désigne sous le nom de *fièvre des polders*. Dans l'Italie continentale, la fièvre intermittente prend sa source dans les rizières et dans les plaines inondées, elle y est relativement bénigne et ne présente pas les redoutables caractères qu'elle revêt sur le littoral méditerranéen de l'Italie méridionale. Les autres affections endémiques que l'on rencontre sont le goître et le crétinisme. La pellagre est commune dans le Piémont, la Lombardie et dans quelques localités du midi de la France.

Le second groupe européen ou groupe oriental présente une grande surface continentale traversée du Sud-Ouest au Nord-Est par le faîte de partage des eaux. De ces deux pentes, l'une, inclinée vers le Nord, est formée par des plaines immenses ; l'autre, dirigée vers la Méditerranée, est couverte de hautes montagnes et parcourue par les plus grands fleuves de l'Europe.

L'Allemagne, au point de vue climatérique, peut se diviser en trois régions : en premier lieu, les plaines septentrionales dont le climat n'offre pas encore le caractère continental et se rapproche, par son humidité et ses variations,

de la Belgique et de la Hollande. La seconde région embrasse tout le centre de l'Allemagne, que ses montagnes mettent à l'abri des influences maritimes, mais dont le climat est assez rigoureux. La troisième région est celle des Alpes, à laquelle se rattache la Suisse.

Aucun pays ne présente de contrastes climatériques plus accusés: les glaciers du Tyrol y touchent aux vallées fertiles de la Carniole et aux plaines délicieuses de la Vénétie. La limite des neiges perpétuelles y est en moyenne à 2,900 mètres; elles s'accumulent pendant l'hiver sur les pics, se fondent à moitié quand la température s'élève, pour se congeler de nouveau et former les immenses glaciers qui sont les réservoirs des plus grands fleuves de l'Europe.

Le quart de la Suisse est occupé par les eaux, les glaciers et les rocs, le reste est fertile et produit la flore la plus variée. Dans ces pays de montagnes, le climat change avec l'attitude, en quelques heures on passe de la température des contrées méridionales aux froids les plus intenses. Il y a quelques années, dans les premiers jours du mois d'août, il nous est arrivé de recevoir de la neige pendant toute la traversée du col de la Fluela et de retrouver, à quelques heures d'intervalle, une température extrêmement chaude dans la vallée de la Basse-Engadine.

La Russie et la Pologne représentent une immense plaine triste et monotone, entrecoupée de lacs et de marais, couverte de forêts et ouverte aux vents glacés qui soufflent de l'Asie. Le pays compris entre le Dnieper et le Volga n'est qu'une immense steppe sans forêts ni rivières. Au contraire, le nord de la Turquie et les provinces moldo-valaques sont parcourus par de nombreux cours d'eau qui se jettent dans le Danube. Dans toute cette région, le climat est plus froid que ne le comporte la latitude. Lorsque l'hiver est rigoureux, les glaces du Dnieper ne disparaissent qu'à la fin d'avril, et pourtant les végétaux de l'Eu-

rope méridionale prospèrent en Crimée et la vigne même réussit à Astrakan.

Le climat de la Turquie est excessif, à Constantinople les étés sont aussi chauds qu'à Naples et les hivers plus froids et plus rigoureux qu'à Paris. Les contrées qui constituent l'Europe orientale sont, à l'exception de la Suisse, moins salubres que celles qui sont baignées par l'Atlantique, la mortalité y est plus élevée sans que les statistiques permettent d'indiquer avec précision les maladies qui en sont la cause.

Le cadre nosologique de la Pologne présente une particularité intéressante, l'existence de la *plique*, qui attaque les classes pauvres dans la proportion de 30 p. 100 et les riches dans la proportion de 6 p. 100 seulement.

Les fièvres paludéennes règnent dans les provinces danubiennes, où elles sont connues sous le nom de *peste du Danube, peste de Galatz*, leur nom suffit à indiquer combien elles sont redoutables. La fièvre typhoïde, la dysenterie se présentent souvent sous forme épidémique, parfois avec complication d'hépatite. La variole est également très meurtrière en Orient. On signale, en outre, deux maladies graves déterminées par les coups de soleil et les coups d'air et consistant l'une en une sorte de délire ou de coma enlevant le malade en quelques heures, l'autre en une espèce de typhus. En hiver, les affections des voies respiratoires prédominent et ont fréquemment un caractère diphtéritique.

La partie de l'Asie tempérée occupée par les Kirghiz n'offre que des steppes sans bornes au milieu desquelles s'élèvent çà et là des collines sans direction déterminée, les vents du Nord passent sans obstacle sur ces plaines ouvertes, le climat y est âpre et excessif ; dans l'été on ressent des chaleurs tropicales, en hiver la température descend à moins 29. On ne possède aucun renseignement sur les maladies et la mortalité de ces hordes à demi sauvages. La

Dzoungarie présente le même aspect que le pays des Kirghiz, à l'Est s'étend le désert de Gobi, formé de sables mouvants au milieu desquels on aperçoit quelques lacs salés et du côté de la Mantchourie des oasis comme celles qui bordent le Sahara. Ce désert sépare la Mongolie en deux régions climatériques. Au nord est le pays du Khalkhas, grand plateau d'un climat rigoureux où l'hiver dure neuf mois et dont l'été est court, mais torride. La région située entre le Gobi et la frontière de Chine jouit d'un climat tempéré qui rappelle celui d'Allemagne, l'hiver est court et le sol fertile.

Le nord de la Chine est beaucoup plus froid que les contrées d'Europe situées sous la même latitude, c'est un climat excessif, mais plus sec et plus tonique que celui du sud.

En pénétrant dans l'intérieur, le climat devient de plus en plus rude. Péking, situé à l'extrémité d'une longue plaine qui va jusqu'à l'Océan, reçoit, en été, les brises du Sud qui lui apportent des chaleurs excessives, en hiver, les vents glacés de la Haute-Asie. Le nord de la Chine est moins insalubre que le midi ; quelques localités, telles que Tien-tsin, sont extrêmement malsaines, tandis que d'autres, comme Tche-fou, sont très salubres. Le nord de la Chine est soumis en été aux affections paludéennes ; en hiver, les endémies disparaissent pour faire place aux maladies de l'appareil respiratoire fort souvent diphtéritiques.

Le climat du Japon est agréable et doux ; à latitude égale, il est plus chaud que celui de l'Europe et de l'Amérique ; l'hiver y est beau quoiqu'un peu froid, le printemps pluvieux, l'été moins brûlant qu'en Chine ; l'automne est la saison des tempêtes. Le Japon est d'une salubrité remarquable, l'absence de marais le met à l'abri des fièvres endémiques si communes sur le littoral de la Chine. Les maladies des climats tempérés, la scarlatine, la rougeole, les affections de poitrine s'y développent. La phtisie y

fait de nombreux ravages et le *beribéri* y est, dit-on, très répandu.

La partie de la région américaine comprise dans la zone tempérée se fait remarquer par le caractère excessif de son climat et par la différence que l'on observe à latitude égale entre la côte de l'Atlantique et celle du Pacifique. Le climat est rude, franc, beaucoup plus salubre que celui des États du Sud. Ce sont les maladies de poitrine qui l'emportent, elles figurent pour 28 p. 100 dans le chiffre total de la mortalité, les fièvres paludéennes y entrent à peine pour 5 p. 100; on les retrouve cependant sur un assez grand nombre de points. Le climat de la Californie est extrêmement salubre, les endémies y sont inconnues. Toutefois, à la fin de la saison des pluies, on observe quelques fièvres paludéennes et des diarrhées; en hiver, les maladies aiguës des voies respiratoires, la fièvre typhoïde et les affections éruptives sont les affections dominantes.

Les régions tempérées de l'hémisphère austral se composent uniquement de la Tasmanie, de la Nouvelle-Zélande et d'une partie de l'Amérique méridionale.

La Tasmanie n'est pas un pays insalubre; son climat est froid en hiver, la gelée et la neige y sont fréquentes. En été, les vents du Nord-Ouest y apportent une chaleur sèche venant d'Australie: sa population, presque exclusivement européenne, jouit d'une bonne santé.

Les deux îles qui forment la Nouvelle-Zélande sont couvertes de montagnes couronnées de neiges éternelles et dont les flancs escarpés et stériles contrastent avec la riche végétation qui croît à leur base. Le climat est analogue à celui de la France, il est très salubre : on n'y trouve ni marais, ni fièvre intermittente, ni fièvre typhoïde; les maladies les plus communes sont celles des voies respiratoires, en particulier la phtisie.

La région américaine comprise dans la zone tempérée méridionale est parcourue, le long de sa côte occidentale,

par les Cordillières qui se rapprochent de plus en plus de la mer jusqu'au détroit de Magellan, où elles se terminent; leur versant occidental descend brusquement vers le Pacifique, leur versant oriental forme un plan incliné qui s'abaisse lentement vers la grande plaine s'étendant jusqu'à l'Atlantique.

Le Chili, situé entre les Cordillières et le Pacifique, est une longue bande maritime hérissée de montagnes, bouleversée par les tremblements de terre, très boisée et couverte d'une riche végétation; son climat est sain et agréable, il n'y a que deux saisons: le pays est salubre, les fièvres paludéennes sont rares et bénignes. Le choléra et la fièvre jaune n'y ont pas encore paru. Les maladies les plus communes sont les fièvres éruptives, la fièvre typhoïde, l'hépatite, les affections des voies repiratoires; la phtisie y marche avec la même rapidité que sous les tropiques.

Les plaines comprises entre les Cordillières et l'Atlantique sont arrosées par des fleuves nombreux et importants qui se réunissent pour former le Rio de la Plata. Ces *pampas,* comme on les nomme, se composent de pâturages, de prairies marécageuses, de déserts sablonneux. Les côtes sont basses et stériles. Le climat est tempéré et se rapproche de celui de la France; seulement les conditions en sont exagérées. Les bords de la Plata, bien que couverts de marais, sont d'une salubrité très grande: on n'y observe pas d'affection endémique. La fièvre jaune a fait une apparition à Montevideo en 1857, mais les maladies que l'on observe habituellement présentent la même variété que celles de l'Europe tempérée: variole, scarlatine, rougeole. Les maladies des voies respiratoires viennent ensuite, puis la fièvre typhoïde, qui n'affecte habituellement pas un haut degré de gravité. Nous ne savons rien de la salubrité de la Patagonie, dont le climat, sec et froid dans la partie montagneuse, plus chaud dans l'est, est à peu près uniformément doux dans le sud.

Les climats froids sont compris entre les isothermes de + 5 et de — 5. Dans l'hémisphère nord, ils sont divisés en trois régions : la région européenne, comprenant l'Islande, le nord de la presqu'île scandinave, la Laponie, et la Russie septentrionale ; la région asiatique, comprenant la Sibérie et le Kamtschatka ; la région américaine, comprenant l'Amérique russe, la Nouvelle-Bretagne, le Labrador, le Canada, l'île de Terre-Neuve.

Dans l'hémisphère sud, les climats froids n'occupent que la mer et quelques terres couvertes de glace à peine connues.

Sous ces latitudes élevées, le climat est encore compatible avec la culture de certaines espèces végétales et la terre peut y nourrir ses habitants, mais la vie ne s'y maintient qu'à la faveur d'une lutte incessante. A mesure qu'on s'élève dans le Nord, l'été devient plus court et ne dure guère que deux mois pendant lesquels la végétation parcourt toutes ses phases. Durant cette courte période les jours sont longs, mais ils diminuent bientôt à l'approche de l'hiver, puis le soleil finit par ne plus se lever et le pays reste plongé dans les ténèbres durant des mois. L'obscurité n'est du reste pas complète et ces longues nuits sont splendides, illuminées par l'éclat des aurores boréales.

Les climats froids sont salubres. Il suffit, pour s'y bien porter, d'une habitation convenable, de vêtements chauds et d'une nourriture suffisante. Les fièvres infectieuses y sont à peu près inconnues ; les affections des voies respiratoires, la phtisie que nous avons retrouvée sous toutes les latitudes, paraissent atténuer leurs ravages dans ces pays qui paraissent si favorables à leur développement ; en revanche la grippe y acquiert un caractère de gravité inconnu dans les régions tempérées.

L'Islande présente un caractère tout particulier : c'est une immense montagne couverte de glaces éternelles et

coupée de profondes déchirures s'élevant au milieu de la mer. Grâce à cette position maritime et à la présence du *gulfstream*, sa partie méridionale a une température plus élevée que la latitude ne pourrait le faire croire, le nord est beaucoup plus froid, le climat est inconstant ; l'Islande n'est pas insalubre et sa mortalité n'est pas de beaucoup supérieure à celle de la France.

Les maladies qui y sont endémiques lui sont tout à fait spéciales. Ce sont les affections hydatiques qui atteignent un septième de la population et dont la marche et le mode de terminaison sont les mêmes qu'en France. Une sorte de lèpre appelée le *spedalsked* est développée principalement sur le littoral. Enfin, le *tétanos* des nouveau-nés qui est sans doute une sorte de *sclérème*, enlève plus de la moitié des enfants dans les douze premiers jours de leur existence. La fièvre typhoïde, la grippe et les fièvres éruptives figurent aussi pour un chiffre élevé dans la mortalité. La zone froide de la Suède et de la Norvège présente, au point de vue de la salubrité, des conditions à peu près identiques à celles de la zone tempérée.

Les parties les mieux connues de la Russie sont situées dans la zone froide. Le climat est très rigoureux, l'hiver est long, mais en général froid et sec. Au moment de la débâcle des glaces, survient une sorte de printemps d'une durée de quinze jours, puis un été de trois mois amène une chaleur lourde, accablante pendant le jour, tandis que les nuits sont calmes et douces. Le chiffre de la mortalité est plus élevé que dans toute l'Europe, nous ne connaissons aucune statistique qui permette d'établir le degré de fréquence et de gravité des maladies qu'on y observe. Tout ce qu'il est possible de dire, c'est que les *phlegmasies* dominent, principalement celles des voies respiratoires ; les fièvres intermittentes ne règnent que dans les marais de Finlande et dans certains ports de mer, la mortalité des enfants est extrêmement considérable.

La Sibérie est une des contrées les moins peuplées du globe, elle se divise en deux zones dont l'une, couverte de neiges éternelles et de marais glacés, fait partie des régions polaires, tandis que l'autre est en partie cultivée et renferme des villes. Elle offre le même aspect lugubre que la Russie septentrionale : d'immenses forêts, des steppes, de grands fleuves remontant vers le Nord et gelés pendant six mois de l'année. Le climat de la Sibérie est d'une rigueur proverbiale, son cadre nosologique comprend le scorbut, l'ophtalmie des neiges, les maladies aiguës des voies respiratoires en hiver, en été la dysenterie et la grippe à l'état d'épidémie grave.

La partie américaine des climats froids s'étend du golfe de Behring à l'Atlantique, le climat en est extrêmement rigoureux, les contrées qui avoisinent l'océan Atlantique et la mer d'Hudson sont le type le plus nettement accusé des climats excessifs ; sur tout le pourtour de cette baie, le sol ne dégèle jamais et l'eau disparaît pendant sept mois sous une épaisse couche de glace. Dans le Bas-Canada la terre est couverte pendant tout l'hiver d'une couche de neige qui ne fond qu'en avril, en été la chaleur est insupportable. La température est plus égale et plus douce dans le Haut-Canada, ces contrées sont salubres, mais on n'a de renseignements sur la mortalité que par les statistiques des établissements anglais, les affections aiguës des voies respiratoires entrent pour la moitié dans les décès et règnent parfois épidémiquement. Dans les îles Saint-Pierre et Miquelon, les fièvres éruptives, la fièvre typhoïde se montrent au printemps et à l'automne, et la phtisie est pour les trois quarts dans la mortalité.

Les climats polaires sont compris entre les lignes isothermes de — 5 et de — 15. Dans l'hémisphère nord, ils comprennent le Spitzberg, la Nouvelle-Zemble, la partie la plus septentrionale de la Sibérie et de la Nouvelle-Bretagne, la terre de Baffin, le Groënland et les îles de la

mer polaire. Dans l'hémisphère sud il n'y a que des régions inconnues. Ce sont les limites de la terre habitée, déserts glacés fréquentés par les pêcheurs de phoque et de morse et peuplés par quelques tribus d'Esquimaux.

Rien ne peut peindre l'aspect sinistre de ces solitudes éclairées par un jour douteux, le froid y atteint une intensité telle que l'on conçoit à peine que les hommes puissent y résister, le vinaigre s'y transforme en gelée acide, l'eau versée de la mâture à travers une passoire tombe à l'état de grêle, le mercure se congèle dans la main, les variations de température sont fréquentes, mais ce ne sont que les nuances d'un climat rigoureux à un climat froid; la végétation se compose de quelques variétés de cryptogames.

Les régions polaires ne sont point insalubres, malgré l'effrayante rigueur du climat; tous les dires des voyageurs en font foi et, en lisant les récits qui nous les représentent luttant pendant de longs mois contre le froid, la fatigue et la faim, on est surpris de voir presque tous les hommes y résister. Le fait le plus remarquable de ces contrées est l'absence à peu près complète de maladies de poitrine. Les causes des maladies y sont à peu près nulles, on y meurt de faim ou de froid, mais on se porterait bien si l'on avait le confortable nécessaire. Le froid, l'absence de vivres frais et de végétaux, la tristesse et le découragement qui n'envahissent que trop souvent les équipages déterminent la maladie la plus commune de ces régions, le scorbut. C'est elle qui fait les plus nombreuses, on pourrait presque dire les seules victimes. Les congélations sont extrêmement communes. La plupart du temps superficielles, elles sont parfois profondes et il n'est pas de relation qui ne parle d'orteils ou de pieds gelés ayant nécessité l'amputation; dans des cas plus rares, la congélation prolongée devient générale et amène la mort.

L'ophtalmie des neiges n'est qu'une blépharo-conjonc-

tivite d'un caractère très aigu qui guérit en quelques jours : elle est également très commune.

Les maladies auxquelles sont sujets les habitants des climats polaires sont les flux intestinaux, ils résultent des longues privations suivies d'abus de nourriture. Les Indiens de la baie d'Hudson sont, d'après les récits des voyageurs, décimés par la dysenterie et par la phtisie et n'arrivent que rarement à un âge avancé.

Telles sont dans leur ensemble ces régions désolées dont la climatologie ne nous est connue que grâce aux hardis navigateurs qui n'ont été égalés, dans leur courage comme dans leurs souffrances, que par les explorateurs héroïques de l'Afrique centrale.

5° GÉOGRAPHIE PÉDAGOGIQUE.

ÉTUDE

SUR

L'ENSEIGNEMENT GÉOGRAPHIQUE

EN ANGLETERRE

Par M. GÉRARDIN, instituteur.

Nous avons entre les mains trois petits volumes de géographie, adaptés aux programmes du *New Education Code*, 1880, dont nous entreprenons l'analyse, persuadé que cette étude nous sera fructueuse et que nous profiterons, dans notre propre enseignement, des idées pédagogiques que nous pourrons y trouver.

I.

Le premier livre comprend les *leçons élémentaires*; il contient 84 pages, sur beau papier, avec 27 illustrations, savoir : la mer, les points cardinaux, la rose des vents, des paysages, des cartes à diverses échelles, un globe, les hémisphères, îles, l'île de Wight et ses environs; — pour l'indication des termes géographiques : les bords de la mer, une côte rocheuse, un cap, une chaîne de montagnes, la plaine, une baie, un détroit, une chute d'eau dans la montagne, le ruisseau, une rivière : la Dee; sources dans la montagne, lac, zones de climat, plantes et fleurs des tropiques, paysage arctique, diagramme représentant la rondeur de la terre, le jour et la nuit, parallèles et méridiens. Ces gravures, ainsi que les cartes comprises dans les autres livres, sont fort soignées et de beaucoup supérieures à celles que nous avons vues dans les livres de classe à l'usage des écoles françaises.

L'impression est soignée, la grosseur des lettres appropriée à l'âge des lecteurs, depuis les commençants jusqu'aux élèves les plus avancés.

Les leçons préliminaires sont au nombre de 40. Chacune d'elles comprend un certain nombre de mots mis en vedette ; ici douze, là six, huit ou dix ; puis la leçon se subdivise en un certain nombre de paragraphes de chacun trois ou quatre phrases courtes. Nous allons traduire quelques-unes de ces leçons, pour donner l'idée du genre.

Leçon I.

Enveloppe.	Village.	Surface.	Suffisance.
Campagne.	Villes.	Manteau.	Gravier.
Terre.	Prairie.	Description.	Gracieux.

Surface de la terre. — Géographie.

1° Vous vivez dans les cités, dans les villes ou dans les villages. Quelques-uns d'entre vous jouent dans les rues, d'autres sur la pelouse du village. Vous aimez à vous promener le long des sentiers champêtres ou dans la campagne et à travers les bois. Vous voyez que les plantes croissent dans les jardins et que l'herbe pousse dans les prairies.

2° Lorsque l'on creuse le sol, on trouve de l'argile, ou des pierres, ou du gravier, ou de la craie ; et, si l'on creuse assez profond, on peut trouver du charbon et même des roches, qui nous donnent des choses comme le fer, le plomb, l'étain ou le cuivre.

3° Le sol ferme sur lequel nous marchons, qu'il soit colline ou vallon, campagne ou forêt, rue ou sentier, est appelé *la terre*.

4° Vous pouvez marcher plusieurs jours, ou même des semaines, à travers les villes et les villages, sur les collines et dans les sentiers sinueux, et cependant la terre ne finira pas, du moins pour quelques-uns de vous.

5° D'autres, au contraire, vivent proche de l'extrémité

de la terre, et peuvent y arriver en une heure ou deux, ou même en quelques minutes. (Ici se trouve la gravure : *La mer.*)

6° Et lorsque vous arrivez au bout de la terre, que trouvez-vous ? *L'eau.* L'eau, aussi loin, et beaucoup plus peut-être, que vous puissiez voir. L'eau, sur laquelle les vaisseaux peuvent naviguer des semaines entières sans que les matelots aperçoivent une fois la terre.

7° Cette grande étendue d'eau est la *mer.* Goûtez cette eau : elle est amère, salée, et ne plaît pas du tout au goût.

8° La terre, ou monde, sur lequel nous vivons, est un grand globe ou boule. C'est un globe que nous vous montrerons tout à l'heure. Le dehors de la terre est appelé la surface.

9° La surface du globe est faite de terre et d'eau ; mais il y a beaucoup plus d'eau que de terre. Si la surface entière était divisée en quatre parts égales, près de trois de ces parties seraient d'eau, et l'autre de la terre.

10° Les hommes qui ont voyagé sur le globe, d'un endroit à l'autre, nous parlent de peuples extraordinaires et de spectacles curieux. Dans quelques parties, il fait si chaud, que l'on porte à peine quelque vêtement léger, et que l'on est heureux d'être à l'ombre et de se reposer au milieu du jour. Dans d'autres endroits, la mer est toute de glace, et la terre est couverte de glace et de neige ; les peuples s'enveloppent de chaudes fourrures et habitent des cabanes bâties avec de la neige.

11° Le sol est, en certains endroits, uni sur une étendue d'une vingtaine de lieues, presque aussi uni que le plancher de cette chambre. En d'autres places, les montagnes sont si hautes que leurs sommets paraissent dans les nuages et sont pour toujours blancs d'un manteau de neige.

12° Quand nous étudions ce qui concerne la surface de la terre, et ce que l'on y trouve, ses contrées étranges et ses peuples étonnants, ses plantes extraordinaires et ses

animaux surprenants, nous apprenons la géographie. Quand nous parlons d'une chose, nous la décrivons, et le mot *géographie* signifie « description de la terre ».

Leçon VI.

Europe.	Afrique.	Australie.
Asie.	Amérique.	Continent.

Les continents.

1° Regardez encore la terre sur les deux hémisphères. Vous verrez qu'elle consiste en beaucoup de parties de toutes formes et de surfaces inégales. Mais il n'y a qu'une seule grande région de terre sur chaque hémisphère, et la région Est est beaucoup plus grande que celle de l'hémisphère ouest.

2° Ces immenses masses de terre s'étendent sur de si vastes distances, sans que l'eau les sépare, qu'elles sont appelées « terres continues » ou continents. Ainsi vous voyez qu'il y a deux grands continents, un sur chaque hémisphère.

3° Mais le continent de l'hémisphère Est se partage habituellement en trois parties, qui sont nommées, comme vous voyez sur la carte, Europe, Asie et Afrique. Il y a une autre grande étendue de terre qui est isolée, au sud-est de l'Asie, c'est l'Australie : on l'appelle souvent un continent.

4° Dans l'hémisphère ouest, le continent est appelé Amérique, mais la terre de ce continent est très longue, large à deux extrémités, et à peine réunie par le milieu au moyen d'une étroite raie de terre. L'étendue de terre au nord est nommée Amérique du Nord ; celle au sud, Amérique du Sud.

Leçon IX.

Ile.	Reine.	Desséché.	Continent.
Petite île.	Wight.	Principal.	Beauté.

Continent. — Ilot. — Ile.

1° Les îles sont ordinairement de plus petits morceaux de terre placés près de plus grandes étendues de sol. Dans une carte vous verrez que les îles paraissent comme de petites pièces séparées d'une plus grande.

2° La plus grande portion est la terre principale ou le continent, tandis que les plus petites portions sont les îles ou les terres d'eau.

3° La Grande-Bretagne est la plus grande île d'Europe ; ainsi l'Europe est le continent, et la Grande-Bretagne l'île.

4° Il y a aussi une belle île au sud de l'Angleterre, appelée l'île de Wight, où la reine habite une partie de l'année. Pour cette île la Grande-Bretagne est le continent.

5° Enfin, il y a quelques petites îles, et même des rochers sortant de l'eau, proche de l'île de Wight. Par rapport à ces îlots, l'île de Wight est le continent.

6° Nous ne devons pas oublier que si l'eau était entièrement desséchée, nous aurions la terre où la mer est maintenant, et nous pouvons considérer les îles comme les parties les plus hautes de la terre, qui sont au-dessus de la surface de l'eau.

7° Les petites îles sont quelquefois les sommets des collines et des montagnes que l'eau ne peut recouvrir.

8° Ile est un nom abrégé pour Islande, ou « terre isolée », et on appelle les petites îles des « îlots ».

Comme il faut borner nos citations, sous peine de paraître fastidieux, et que le lecteur peut déjà se rendre compte de la manière dont sont définis les termes géographiques, qui est une amicale causerie plutôt qu'une leçon sèche, nous ne mentionnerons que les définitions originales, c'est-à-dire qui s'écartent de la manière ordinaire.

Il n'est pas aisé de dire exactement ce que c'est qu'une *contrée*. C'est une portion de continent gouvernée par ses

propres lois et ayant le même chef. Les gens d'une contrée diffèrent de coutumes et de manières de ceux d'une autre contrée, et presque toujours leurs langages diffèrent.

Partout où vous puissiez demeurer, vous pouvez toujours trouver une *île* après une pluie forte. Regardez dans le jardin, dans la rue, sur la route, et soyez assuré que vous trouverez de la terre, des pierres, du sable ou de la boue avec de l'eau de toutes parts. C'est là une île en miniature.

Visitons en imagination le *rivage* de la mer. D'abord nous verrons que la mer est toujours en mouvement. La mer n'est jamais tranquille. Par le jour le plus calme, les vagues minces roulent et se brisent sur le sable. Mais quand le vent fait rage, les grandes vagues s'élancent, ondulent et se brisent sur le sable, lançant leur pluie et leur écume avec un bruit continu et mugissant semblable au tonnerre. Si vous vous asseyez sur le sable pour quelque temps, vous trouverez que l'eau vient, peu à peu, plus près de vous ; ou que, peu à peu, elle s'éloigne de vous. Ce mouvement en avant et en arrière est continuel ; le premier est le *flux*, le second, le *reflux*. Le mouvement en avant dure environ six heures et un quart, puis le recul se fait sentir pour six heures et un quart.

Promenons-nous sur le rivage. Ici notre pied s'enfonce dans le *sable ;* plus loin, le sol est couvert de petits cailloux — pierres arrondies par leur choc continuel les unes contre les autres par l'action des vagues. Le sable est fait de pierres mises en menus morceaux par la mer.

Voici les *falaises* rocheuses qui s'élèvent comme des murs géants pour maintenir la mer à sa place ; à leur pied gisent d'énormes rochers que la tempête en a arrachés et qui souvent sont entraînés à plus d'un demi-mile (1) au large, dangereux écueils pour les vaisseaux.

Sur les points les plus dangereux de la côte, on a bâti

(1) Je conserve au mot *mile* (mesure de chemin) l'orthographe anglaise, qu'il n'aurait pas dû perdre.

des *phares* pour avertir les vaisseaux de s'éloigner ; et des *bateaux de sauvetage* sont organisés pour aller secourir les marins naufragés.

Le *cap* est un mot étranger qui signifie tête ; et les caps sont ainsi appelés quand ils se composent de hautes falaises.

Il fait plus froid sur les sommets des collines qu'à leur base. La ligne au-dessus de laquelle la neige ne fond jamais est appelée la *ligne des neiges éternelles*.

Enfin, nul géographe français, à ma connaissance, n'a traité, dans le livre le plus élémentaire, « des usages de la mer et de la terre ».

Voici l'utilité de la mer :

S'il n'y avait point de mer, il n'y aurait pas de nuages, ni de pluie, et la terre serait un désert brûlé, sans une plante ni un animal vivant.

La mer purifie la terre. Les nuages donnent leurs eaux, qui descendent en torrents les flancs des collines et des vallées ; les rivières portent à la mer toute la boue et les débris de toute sorte qui, s'ils demeuraient en place, amèneraient la maladie et la mort.

Nous ne pouvons pas boire l'eau de mer, et cependant la mer est la vraie fontaine qui donne aux hommes, aux animaux et aux plantes l'eau dont ils s'abreuvent.

Non seulement la mer nourrit les hommes, mais elle leur fournit une grande partie de leur nourriture avec le poisson dont elle abonde.

Et enfin, c'est sur la mer que les vaisseaux vont, de toutes parts, porter les trésors d'une terre aux habitants d'une autre contrée.

La terre, le plancher de l'homme, produit des plantes et des arbres, elle nourrit des animaux dans les champs et les bois ; du poisson dans les lacs et les fleuves, et cela pour l'aliment, le confort et le bonheur de l'homme. Les

animaux et les plantes l'habillent ; il tire du sein de la terre la pierre et le fer pour bâtir sa maison et le charbon pour se chauffer.

Les montagnes et les vallées, s'opposant à la stagnation morbide de l'eau, la vivifient en lui procurant l'écoulement qui la rend limpide et pure.

C'est du sein des montagnes et des collines que l'homme, pour son usage, tire les minéraux et les pierres convenables ; il lui est plus aisé d'attaquer le côté de la montagne que de creuser verticalement le sol. Ces montagnes et ces collines arrêtent les vents froids ou même chauds et en modifient la température, pour le plus grand bien des habitants ; elles servent de limites naturelles entre les États.

Les caps et les presqu'îles ont aussi leur usage : ils enserrent les baies et les ports et arrêtent la force des vents et des vagues, de manière que les vaisseaux entrent et sortent en sûreté.

Pour bien dire, il faudrait tout citer. Il y a certains chapitres qui excitent l'intérêt : ceux où, partant de la gouttelette d'eau du brouillard, l'auteur fait l'histoire de la source dans la montagne, du ruisselet, du ruisseau, de la rivière et du fleuve ; où il parle de l'eau salée et de l'eau douce ; où, se plaçant dans un bateau, il indique les deux rives et l'*amont* et l'*aval*, ennuis des écoliers ; où il nous indique les zones, les parallèles et les méridiens : tout cela est admirablement dit.

II.

ANGLETERRE ET WALES.

Dans le premier livre, ou *Leçons préliminaires*, l'auteur que nous analysons a étudié les termes géographiques ; il a frappé l'imagination des enfants. Il ne reviendra plus en explications sur cette partie ; il se propose un autre but :

l'étude de la mère patrie : l'Angleterre et le Wales. C'est ce qui fait l'objet du second livre, qui comprend 40 leçons, 33 gravures et 140 pages. Disons-le en passant, l'Anglais ne comprend pas, dans la mère patrie, l'Écosse et l'Irlande ; il en fait l'objet de chapitres spéciaux. L'Angleterre (et le Wales) a tant été favorisée par la nature, que nous comprenons cette préférence de ses habitants ; le lecteur en jugera.

Nous sommes accoutumés, dans les géographies françaises, à trouver une nomenclature des accidents géographiques, puis la désignation des comtés, avec leurs capitales, et des villes principales avec leur industrie. Ici, rien de pareil. Sachant qu'il s'adresse à des enfants de onze ans à peine, l'auteur développe ainsi le chapitre intitulé *Comtés :*

Vous vivez dans une *paroisse*. Quel est le nom de votre paroisse? Le mot « paroisse » signifie un certain nombre de maisons placées proche l'une de l'autre. Dans les temps anciens, le mot paroisse désignait un *district* dans lequel il y avait *une* église. Aujourd'hui, une paroisse contient souvent plusieurs églises. Excepté dans les grandes villes et cités, une paroisse renferme beaucoup d'acres (1) de terre autour des maisons réunies. Il y a environ douze mille paroisses dans l'Angleterre et le Wales.

Un certain nombre de paroisses réunies forment un *comté* ou *shire* (2). Il y a quarante comtés en Angleterre et douze dans le Wales. Yorkshire, le plus grand, a une surface de quarante fois le plus petit, Rutland. Il existe une ville dans chaque comté appelée *capitale*.

Les montagnes de l'Angleterre sont les Cheviot, qui servent de limite entre l'Écosse et l'Angleterre, et dont l'herbe courte qui couvre leurs flancs nourrit les agiles

(1) L'acre vaut 40 ares environ.
(2) Ce mot signifie division.

moutons Cheviot ; — la chaîne Pennine qui se dirige vers le sud et se termine près de Derby ; — les monts Cambrians en Wales, dont le mont Snowdon a 3,510 pieds anglais d'altitude. La région montagneuse des Cambrians, vieux mot qui désignait autrefois le pays de Wales, renferme entre ses monts arrondis de petits lacs, ce qui lui a valu le nom de petite Suisse.

Enfin, du sud de l'Angleterre, allant du Lizard au Wash et à Douvres, existe une chaîne de petites collines, vrai plateau central d'où jaillissent mille cours d'eau allant à la mer et formant cette multitude d'anses et de golfes dont est hérissée la Manche. C'est sur ces collines, dans le comté de Wilts, près de Salisbury, que se rencontrent les *Stonehenge*, pierres énormes, disposées en table à la façon des menhirs et dolmens bretons. Partout, sur les collines et les plateaux, l'herbe croît courte, menue, couvrant le sol, vastes pâturages où paissent de nombreux troupeaux.

Les principales plaines sont celles de Cheshire, où coule la Mersey, d'York, arrosée par les affluents de l'Ouse, et la fertile plaine de l'Est, entre le Wash et la Tamise.

Il y a quelques centaines d'années, le Wash fut formé par la mer qui couvrit le vaste marais aujourd'hui devenu un golfe ; mais, depuis 200 ans, les Anglais ont repris à la mer plus de 600,000 acres de ce terrain, changé en prairies. Le même travail a rendu à l'agriculture 200,000 acres de terrain dans le Somerset, sur les bords sud du canal de Bristol.

La Tamise, la grande rivière anglaise, de sa source près de Cheltenham à son embouchure, reçoit, sur les 210 miles de sa course, douze rivières, et coule doucement, sa pente étant de 1 pied par mile : aussi les vaisseaux la remontent-ils facilement.

La Severn, qui se jette dans le canal de Bristol, reçoit deux rivières du nom d'Avon, nom qui rappelle celui de Shakespeare, le cygne de l'Avon. L'Avon de Bristol est

plutôt un canal entre deux chaînes de petites montagnes; et à Clifton on a construit d'une rive à l'autre un pont suspendu sous lequel passent les navires.

La Mersey a un vaste estuaire, qui peut recevoir des centaines de navires du plus fort tonnage dans le havre de Liverpool.

La côte.

Lorsque les montagnes et les collines s'étendent jusqu'au rivage de la mer, elles forment des falaises et des caps rocheux. Moitié de la côte du Yorkshire est formée de falaises atteignant en moyenne 200 pieds anglais de hauteur; Flamborough Head a 300 pieds; le Lizard et le cap Land's End sont les sommets les plus hauts de la côte rocheuse de la Manche; le rivage de la mer d'Irlande, qui baigne les contreforts des Cambrians, des Pennines et des Cheviot, est presque toujours rocheux.

La côte que baignent l'Humber, le Wash, celles du Norfolk et du Suffolk, sont basses et sableuses.

Les îles sont: Sheppy, à l'estuaire de la Tamise; Wight, terminée à l'ouest par une chaîne de rochers pointus nommés les Aiguilles et séparée du Hampshire par un petit détroit; le mont Saint-Michel, avec son château au sommet et son village de pêcheurs au pied, dans la baie du Mont, près du Lizard, et l'île d'Anglesea, qu'un pont tournant relie à la terre ferme.

La leçon XIV explique l'action de la mer, dont les vagues rongent peu à peu les continents, emportant la terre, le sable, les pierres, « morceau par morceau, jour et nuit, année après année », et gagnant deux mètres en un endroit, en d'autres six ou huit par an. Mais elle n'emporte pas loin sa conquête; de même qu'une pluie amasse au bas des collines des tas de boue et de sable, la mer rejette plus loin, sous forme de bancs de sable et de marais, ce qu'elle a arraché du rivage. Le rivage sud du Yorkshire s'est

creusé ainsi, et la ville de Ravenspur (près de Spurn Head) a disparu, mais une île de sable s'est formée à l'embouchure de l'Humber ; elle contient des fermes et des villages. La côte nord du Norfolk se creuse continuellement, et la terre s'allonge sans cesse à la bouche de l'Yare : il y a 800 ans, le terrain qu'occupe Yarmouth était sous la mer. De même pour le rivage du Suffolk : Dunwich est aujourd'hui un petit village ; c'était autrefois une grande ville avec un palais royal et une forteresse : la mer, pièce à pièce, l'a emportée.

Sur d'autres points, au contraire, la mer se retire et bouche les baies et les passages. Sandwich était, il y a 400 ans, un grand port du Kent, et maintenant elle est à deux miles de la mer. L'île Thanet, dans le même comté, n'est séparée de la terre ferme que par un terrain marécageux ; autrefois, c'était un large canal.

En jetant les yeux sur la carte, on voit que l'Angleterre possède de nombreux caps et que son rivage est profondément découpé par les baies, les havres et les bouches de beaucoup de rivières qui sont navigables loin dans l'intérieur des terres. La mer est la grande voie du commerce, et pour l'Angleterre elle ne possède pas d'autre voie. Aussi ses ports sont-ils nombreux et ses baies bien abritées. Quelques ports, comme ceux de Douvres, de Plymouth, de Falmouth, ont été créés de toutes pièces. D'autres sont formés naturellement par des anses abritées, tels les ports de Yarmouth, de Sussex et de Spithead.

Le climat de l'Angleterre est humide, tempéré et sain. Le vent du sud-ouest amène la pluie, qui est deux fois plus abondante dans la partie montagneuse de l'ouest que sur la côte est ; et le vent dominant étant le S.-O., il s'ensuit que les cours d'eau sont alimentés d'une quantité d'eau considérable, et sont plus propres, par suite de leur largeur et de leur profondeur, à recevoir les vaisseaux, que nos grands fleuves français.

La côte sud-ouest est plus chaude en hiver qu'aucune autre partie d'Angleterre; aussi les villes abritées des Cornouailles et du Devon sont-elles fréquentées en hiver par les malades. La fraîcheur de la mer amène, en été, les Londoniens aux bains de mer: Brighton, Scarborough, Hastings, Ramsgate, Yarmouth.

Leçon XVII. — *Avantages naturels de l'Angleterre.*

1° La nature a été prodigue envers l'Angleterre. Par sa grande étendue de rivages (200 miles), par tant de ports et de larges embouchures de rivières et par sa position vers le centre des grandes masses continentales, elle possède tous les moyens de commerce avec les autres nations.

2° Sa température et son climat sont aussi favorables aux occupations de son peuple. Il n'existe pas de soleil tropical pour forcer au repos dans le milieu du jour, ni le froid arctique qui empêche le travail durant les nombreux mois d'hiver.

3° Son sol est fertile et arrosé par les vents chauds, doux et humides qui soufflent de l'Atlantique. Il renferme plus de métaux utiles et variés qu'aucune autre contrée du globe. Ses montagnes et ses collines renferment des pierres à bâtir et des minéraux de plomb, cuivre, zinc et étain ; et au-dessous des vallées et des plaines on trouve des lits de charbon et de fer — les plus précieux des minéraux — dont la richesse est pour ainsi dire illimitée.

4° C'est à ces avantages, et aussi à l'habileté, à l'énergie, à l'esprit d'entreprise de son peuple, que l'Angleterre doit d'être devenue la plus grande nation industrielle et commerciale du monde.

Industries.

Agriculture. — L'Angleterre et le Wales comprennent environ 26 millions d'habitants; l'agriculture en occupe près de neuf millions. — Si nous traçons une ligne de Flamborough Head à la pointe du Start, nous aurons, à

l'est, un pays de plaines et de terres arables ; à l'ouest, un pays montueux où se trouvent des pâturages fort étendus entretenus par la grande humidité qui y règne. Le tiers environ de la surface du pays est occupé par les prairies; le cinquième en terres labourées. Le blé, l'avoine, l'orge, sont cultivés en grand, ainsi que la pomme de terre; le houblon dans le Kent, le Surrey et le Sussex ; les pommes à cidre dans le Devon et les plantes potagères printanières dans le Cornouailles. Les comtés riches en pâturages produisent du beurre et des fromages renommés. L'Angleterre renferme un million de chevaux, quatre millions de bêtes à cornes, un million et demi de porcs et seize millions de moutons.

Pêche. — Le poisson abonde dans les mers qui entourent les îles Britanniques ; mais le banc le plus renommé est le Dogger Bank, dans la mer du Nord, où 200 bateaux montés par 2,000 hommes de Yarmouth et de Grimsby sur l'Humber, sont occupés à pêcher la sole, le turbot et le hareng, abondant aussi dans la Manche. La sardine, abondante en août sur les côtes de Cornouailles et des îles Scilly, occupe plusieurs milliers de pêcheurs, et son produit annuel est de 20,000 à 30,000 barriques. Près des côtes du Kent et de l'Essex, à Colchester et à Whistable, se trouvent des pêcheries d'huîtres. Le saumon est abondant dans les rivières.

Minerais : Houille. — La houille se trouve en lits situés à une assez grande profondeur, et leur épaisseur varie de quelques pouces à sept ou huit pieds. Dans le Staffortshire, il y en a un épais de plus de trente pieds. Entre les couches successives qui reposent l'une sur l'autre, il se trouve des lits d'argile ou de roche, ou même de *minerai de fer.*

Plus de douze mines de houille sont situées dans l'Angleterre et le Wales. Les mines de *Newcastle* occupent à travers le Northumberland et le Durham une étendue de huit miles sur une largeur de dix à vingt miles. Les ports

de Newcastle, de Schields, de Sunderland et Hartlepool exportent le charbon qu'on en retire.

Les mines du Yorkshire sont très considérables ; leur houille est employée sur place dans les manufactures ou envoyée à Londres par voie ferrée.

Le charbon du Wales du Sud s'étend sous cinq comtés, principalement sous celui de Glamorgan, ports de Cardiff, de Newport et Swansea. L'*anthracite,* espèce de charbon de terre qui s'y trouve en grande quantité, est envoyé par voie de terre à Burton-sur-Trent, où on l'emploie dans les brasseries. Les mines de Lancastre fournissent la houille employée dans les manufactures de coton du pays ; une partie cependant est embarquée à Liverpool.

Le charbon du comté de Stafford est employé, pour le sud, aux usines de Birmingham et Wolverhampton (fer), et, pour le nord, dans les « poteries ».

La houille de Cumberland est exportée en Irlande ; elle s'étend sous presque tout le comté, et même sous la mer à Whitehaven.

Nous n'avons cité que les principales mines de houille. L'ensemble fournit annuellement à l'Angleterre 120 millions de tonnes valant environ un milliard de francs, et occupe 400,000 ouvriers.

Fer.— Dans le comté de Glamorgan (Wales), on compte plus de cinquante hauts-fourneaux aux environs de Merthyr-Tydwil, qui exploitent le fer du pays.

La portion nord du comté de Lancastre, appelée Furness « fourneaux », est très riche en mines de fer. Le fer se trouve aussi dans les comtés de York (près de la Tees), de Stafford, sur les bords de la Tyne, dans le Sussex. Les hauts-fourneaux donnent annuellement huit millions de tonnes de fer ou fonte, évaluées à 400,000,000 de francs.

Étain et cuivre. — L'étain et le cuivre se trouvent, dans les roches granitiques du Cornouailles et du Devon, à l'état de minerai, et aussi dans l'île d'Anglesea pour le

cuivre. Les fonderies de cuivre de Swansea sont renommées.

Plomb.— Le minerai de plomb, auquel se joint une petite quantité d'argent, se trouve dans les collines rocheuses des comtés de Northumberland, Westmoreland, Durham, York et Derby, traversés par la chaîne Pennine; dans les comtés du Sud-Wales, de Cornouailles et l'île de Man.

Sel. — Il se trouve d'importantes mines de sel dans le Cheshire, au-dessous de la plaine où coule la Weaver, qui se jette dans la baie de Liverpool. Ces mines fournissent près d'un million de tonnes de sel embarquées à Liverpool. Dans le comté de Worcester, il existe des sources salées qui, bien qu'utilisées depuis des centaines d'années, sont aussi abondantes que jamais.

Argile. — L'argile se trouve en grande quantité près de Londres, dans le Kent, le Middlesex, l'Essex et le Norfolk, où sont établies de nombreuses manufactures produisant chaque année des millions de briques pour construction, et de tuiles.

Le kaolin, ou terre à porcelaine, s'extrait dans le Cornouailles et est envoyé avec l'argile blanche du Dorset et l'argile brune du Devon dans les « potteries » du comté de Stafford; environ 200,000 tonnes sont employées par année.

Le granit se trouve en grande quantité dans le Cornouailles et le Devon. Les ponts et les quais de Londres sont bâtis avec cette piérre.

L'ardoise est en carrières dans les comtés nord du Wales, dans le Cumberland et le Cornouailles.

La pierre de taille de Portland est renommée; la cathédrale de Saint-Paul et les plus belles églises de Londres sont bâties avec la pierre de Portland. On la trouve aussi dans les comtés de Somerset, de Wilts et d'York.

Enfin, la pierre calcaire, les lits de craie, les cailloux et le sable se trouvent en divers endroits de l'Angleterre.

(*A suivre.*)

6° GÉOGRAPHIE HISTORIQUE

DOCUMENTS GÉOGRAPHIQUES

SUR

L'AFRIQUE SEPTENTRIONALE,

TRADUITS DE L'ARABE

Par René BASSET

PROFESSEUR A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DES LETTRES D'ALGER

INTRODUCTION

Tandis que la géographie de l'Afrique septentrionale à l'époque romaine est l'objet de nombreux travaux et que, de toutes parts, l'on étudie et l'on compare les indications fournies par les textes et l'épigraphie pour reconstituer l'*Africa romana,* il semble qu'on néglige la période de douze siècles, qui va de la conquête musulmane à la domination française. Cette indifférence apparente s'explique lorsque l'on considère que les documents à mettre en œuvre sont d'un accès beaucoup plus difficile qu'une inscription ou qu'un texte latin ou grec. L'étude de l'arabe n'est pas abordable à tous ceux qui s'occupent de géographie comparée, et cependant, pour rester sur le domaine de l'antiquité, les renseignements donnés par les géographes et les historiens musulmans ne laissent pas d'être d'un grand secours pour combler les lacunes des écrits des anciens tels qu'ils nous sont parvenus.

Il est vrai que la conquête de l'Algérie a donné, surtout en France, une nouvelle impulsion à ces études. La découverte, la publication et la traduction d'ouvrages arabes ont mis déjà d'importants matériaux entre les mains des géographes. La courte liste suivante fera connaître les principaux :

Une des premières descriptions de l'Afrique que nous rencontrons est celle donnée par Ibn Khordadbeah, d'origine guèbre (IIIe siècle de l'hégire), dans son livre intitulé : *Les Routes et les Provinces*, qui ne nous est arrivé qu'incomplet (1). En laissant de côté l'encyclopédie de

(1) Il a été publié avec une traduction par M. Barbier de Meynard. Paris, 1865, in-8° (extrait du *Journal asiatique*).

Mas'oudi qui ne traite de l'Afrique qu'accidentellement (1), nous trouvons une description du Maghreb, extraite du *Kitâb el Boldân* (*Le Livre des pays*) d'Ahmed El Ya'qoubi (2), publiée et traduite en latin, par M. de Goeje; les traités d'El-Is'tʼakhry et d'Ibn-H'aouqal (IVe siècle de l'hégire) ont paru dans la collection de géographes arabes éditée à Leyde (3) ainsi que l'ouvrage d'El Moqadesi (4); le dictionnaire géographique d'Abou'Obeïd el Bekri (5) [Ve siècle de l'hégire] a été publié à Leipzig; la description de l'Afrique du même auteur (*Kitâb-El-Mesalik ou el-memalik*), ouvrage capital depuis la perte de celui de Moh'ammed ben El Ouarraq, son modèle, a été traduite et publiée par M. de Slane (6); la partie du grand ouvrage d'El Edrisi (VIe siècle) qui traite du même pays a paru par les soins de MM. Dozy et de Goeje (7). Il faut y joindre le géographe anonyme édité par M. de Kremer (8), dont je donnerai la traduction dans cette série et sur lequel je reviendrai plus loin. A ces ouvrages techniques, on doit ajouter les récits de voyage et les itinéraires des pèlerins qui partaient du Maroc pour le pèlerinage de la Mekke et traversaient l'Afrique septentrionale dans toute sa longueur, pour accomplir cette obligation imposée à tout bon musulman. M. Cherbonneau nous a fait connaître par des extraits la relation d'Abou Moh'ammed El'Abdery (VIIe siècle) (9). Le grand dictionnaire géographique de Yaqout (VI-VIIe siècles) a été publié par M. Wüstenfeld (10), ainsi que ses deux abrégés : le Mera'sid El-

(1) *Les Prairies d'or*, publié et traduit par MM. Barbier de Meynard et Pavet de Courteille. Paris 1861-1877, 9 vol. in-8°.

(2) *Descriptio al Maghribi*. Lugduni Batavorum, 1860, in-8°.

(3) De Goeje, *Bibliotheca geographorum arabicorum*. P. I, II, 1870-1873, 2 vol. in-4°. Une version allemande d'El Is'tʼakhri est due à Mœller, son premier éditeur : *Das Buch der Länder*, Hamburg, 1845. M. de Slane avait traduit en français la partie d'Ibn H'aouqal qui traite du Maghreb : *Description de l'Afrique*. Paris, 1842, in-8°. Une version anglaise d'un remaniement de l'ouvrage complet, due à Ouseley, avait paru à Londres en 1800 : *The Oriental Geography of Ibn Haoukal*, in-4°.

(4) Pars III. *Descriptio imperii moslemici*. 1873, in-8°.

(5) *Geographisches Wörterbuch*, publié par Wüstenfeld. Leipzig, 4 vol. in-8°, 1876-77.

(6) *Description de l'Afrique septentrionale*, texte arabe. Alger, 1857, in-8° : traduction française, Paris, 1859, in-8°. En 1831, Quatremère avait déjà reconnu qu'un manuscrit incomplet de la Bibliothèque nationale renfermait une partie du texte d'El Bekri et l'avait fait paraître dans les *Notices et Extraits* (t. XII).

(7) *Description de l'Afrique et de l'Espagne*, texte et traduction. Leyde, 1866, in-8°. On ne la connaissait auparavant que par l'abrégé édité, sous le titre de *Geographia Nubiensis*, Rome, 1592, in-4°, traduit par les deux Maronites Sionita et Hesronita, Paris, sur lequel a été fait le commentaire de Hartmann (*Edrisii Africa*. Göttingen, 1796, in-8°), qu'on consulte encore aujourd'hui avec fruit et par la médiocre traduction publiée sous le nom de Jaubert (*Géographie d'Edrisi*. Paris, 2 vol. in-4°, 1836-1840).

(8) *Description de l'Afrique par un géographe arabe anonyme du VIe siècle de l'hégire*. Vienne, 1852, in-8°.

(9) *Notice et Extraits de son voyage à travers l'Afrique septentrionale*. Paris, 1853, in-8°.

(10) *Mo'djem El Boldân, Geographisches Wörterbuch*. Leipzig, 1866-1871, 11 vol. in-8°.

It'tila' (1) et le Mochtarik ou dictionnaire des synonymes géographiques (2); après Rinck, Eichhorn (3) et Solvet (4), Reinaud et de Slane faisaient paraître le texte d'Abou'lféda (VIIe-VIIIe siècles de l'hégire), relatif à l'Afrique (5), dont le premier publiait en même temps la traduction précédée d'une introduction capitale pour l'histoire de la géographie arabe (6). Le voyage d'Ibn Bat'out'ah (VIIIe siècle de l'hégire), le Marco Polo de l'Islâm, a été édité et traduit en français (7); à la même époque vivait Et Tidjâni que M. Rousseau a fait connaître par des extraits dans le *Journal asiatique* (1852). Mais aucun de ces écrits n'a l'importance de l'*Histoire des Berbères* (8), d'Ibn Khaldoun (VIIIe siècle), extraite de sa grande histoire universelle et qui est pour l'Afrique septentrionale ce que sont les œuvres de Maqrizi pour l'Égypte et d'El-Maqqari pour l'Espagne. Nous arrivons ainsi à l'époque moderne : Léon l'Africain (XVe siècle de notre ère), dont le livre, primitivement écrit en arabe, fut traduit en italien puis en latin (9). Depuis lors, nous ne trouvons plus à mentionner que des relations de pèlerinages (*rah'lah*), ou des Itinéraires de commerçants : Les voyages d'El-'Aïachi (XIe siècle de l'hégire, XVIe siècle de notre ère) et de Moula Ahmed [XIIe siècle de l'hégire] (10); les Itinéraires de Sidi Ali ben Mezrag (11), des deux pèlerins marocains (12), de H'adj Ibn Eddin El Laghouati (13), de Abd El Qader El Touaty (14), et ceux recueillis par Venture de Paradis (14) ou traduits par de Sacy dans l'ouvrage de Walckenaer (16), etc.

(1) *Lexicon geographicum*, ed. Juynboll. Leyde, 1850-1862, 6 vol. in-8°.
(2) Publié par Wüstenfeld. Göttingen, 1846, in-8°.
(3) *Abulfedæ Africa*. Leipzig, 1791, in-8°.
(4) *Description des pays du Maghreb*. Alger, 1839, in-8°.
(5) Dans l'édition complète de la *Géographie d'Abou'lfeda*. Paris, 1840, in-4°.
(6) Géographie d'Abou'lféda, traduite de l'arabe en français. Paris, 1848, 2 vol. in-8°, t. I, t. II, 1re partie. La traduction a été terminée par M. Guyard. Paris, 1883, in-4°.
(7) Par MM. Defrémery et Sanguinetti, 4 vol. in-8°. Un abrégé de sa Relation avait été traduit en anglais par Lee (*Travels translated with notes*. London, 1829, in-8°) et la partie concernant l'Afrique septentrionale par M. Cherbonneau (Paris, 1852, in-8°); celle relative au Soudan, par M. de Slane (Paris, 1843, in-8°).
(8) Le texte a été publié par M. de Slane. Alger, 1837-52, 2 vol. in-4°. Le même savant en a fait paraître une traduction complète avec des appendices. (Alger, 4 vol. in-8°, 1852-56.)
(9) *De Africæ Descriptione*, Lugd. Batav. Elzevier, 1632. Le texte arabe paraît perdu.
(10) La partie de leurs relations concernant l'Algérie et les pays barbaresques a été traduite par Berbrugger, *Voyages dans le Sud de l'Algérie*, 1 vol. in-4°, Paris, 1846, dans l'*Exploration scientifique de l'Algérie*.
(11) Publié à la suite du volume précédent.
(12) Publiés par Berbrugger à la suite de la *Description du Maroc* de Renou. Paris, 1846, in-4°, dans l'*Exploration scientifique de l'Algérie*.
(13) Commenté par M. d'Avezac (*Études de géographie critique sur une partie de l'Afrique septentrionale*. Paris, 1836, 1 vol. in-8°.)
(14) Publié par l'abbé Bargès, *Le Sahara et le Soudan*. Paris, 1853, in-8°.
(15) A la suite de sa *Grammaire et Dictionnaire abrégés de la langue berbère*. Paris, 1844, in-4°. Ils ont été reproduits dans le volume de l'*Univers pittoresque*, consacré à l'*Afrique australe, orientale et centrale*. Paris, 1848, in-8°.
(16) *Recherches géographiques sur l'intérieur de l'Afrique septentrionale*. Appendice, Paris, 1821, in-8°. C'est à la même catégorie d'ouvrages qu'appartient l'opuscule berbère dont j'ai donné la traduction : *Relation de Sidi-Brahim de Massat*. Paris, 1883. in-8°.

Pour être complet, il faudrait mentionner les histoires particulières d'une ville ou d'un État : en première ligne, le *Qart'as* consacré à Fas [1] ; le *Hilal el Maouachia*, histoire de la ville de Maroc [2] ; celle de Mequinès (Miknasa) par Ibn Ghazi [3] ; le *Ma'alim El Imân* d'Ibn En Nedji, indispensable à la topographie ancienne comme à l'histoire de Qaïrouân [4], etc. ; en outre, les traités de géographie et les relations de voyages encore inédits : Les ouvrages d'El Fezâri [XIIIe siècle de notre ère] [5] ; d'Ibn Rechid En Nouchérichi [VIIIe siècle de l'hégire] [6] ; d'El Belaoui [7], d'Ah'med El Ghazâl El Fasi [8], de Mos't'afa El Bekri, etc.

Cette série comprendra des traductions de textes ou d'extraits de textes, tous relatifs à l'Afrique septentrionale, ainsi que les itinéraires que j'ai été à même de me procurer dans mes diverses missions dans les États barbaresques, en y joignant les notes strictement nécessaires à l'intelligence des faits historiques mentionnés çà et là. J'espère par là contribuer, pour ma modeste part, au progrès de la géographie comparée de la région qui va des Syrtes à l'Océan Atlantique et qui, déjà française en partie, le sera un jour dans toute son étendue.

Lunéville, 12 octobre 1883.

---

(1) Traduit en portugais par Moura et en allemand par Dombay ; il a été publié avec une version latine par Tornberg (*Annales regum Mauritaniæ*. Upsalo, 2 vol. in-4°, 1844-1845) et traduit en français par Beaumier (*Roudh el Qart'as*. Paris, in-8°, 1860).

(2) Manuscrits de Paris, d'Alger, de Tétouan.

(3) Manuscrits de Fas et d'Alger.

(4) Manuscrits de Paris, d'Alger, de Tunis.

(5) Manuscrits de Qaïrouân, d'Alger.

(6) Manuscrit de l'Escurial.

(7) Manuscrits de Fas, d'Alger, de Tunis et de Gotha. Cf. la notice que j'en ai donnée dans *les Manuscrits arabes de deux bibliothèques de Fas*. Alger, 1883, grand in-8°, p. 14-15.

(8) Manuscrit de Tunis.

(9) Manuscrit de Tunis.

LA
MÉDITERRANÉE DES ANCIENS

[*Suite* (1).]

XI.

LA MER IONIENNE ET L'ADRIATIQUE.

En remontant la côte d'Italie à partir du cap Zéphyrion, et après avoir dépassé le golfe de Scylacium et les îles de Calypso et de Dioscuros, on entrait dans le vaste golfe de Tarente, appelé aussi la mer d'Ausonie. La reine de ces parages était sans contredit l'opulente Tarente, *molle Tarentum,* célèbre par son commerce et le grand nombre de ses navires avant comme après la conquête romaine. Du fond de son port, qui était excellent, partait une espèce d'isthme qui s'avançait jusqu'en pleine mer, de sorte que la ville se trouvait située comme sur une presqu'île et que les navires pouvaient très aisément être transportés par la voie de terre, les deux rives de l'isthme étant fort peu élevées au-dessus du niveau de la mer. En suivant la côte dans la direction du S.-E., on atteignait, à 600 stades environ de Tarente, la petite ville de Baris, appelée aussi Veretum, puis le promontoire Iapygien, Hydros et Brundusium. L'île de Saso, vrai repaire de pirates, située à moitié chemin, entre Brundusium et la côte d'Épire, commandait en quelque sorte l'entrée du détroit ionien. Ceux qui ne pouvaient hasarder la traversée en ligne droite en partant de la côte d'Épire, abordaient d'abord à Hydros, laissant l'île de Saso sur leur gauche; là ils profitaient du premier vent favorable pour se rendre à Brundusium. Cette dernière ville, à laquelle venait aboutir la voie Appienne, avait des ports excellents, et c'est de là qu'au temps de la splendeur de Rome on s'embarquait presque généralement pour la Grèce. On se dirigeait, pour effectuer cette traversée, vers les monts Céraunien, qui s'avançaient dans la mer en forme de promontoire (2), vers les côtes adjacentes de l'Épire et de l'Hellade, et tout d'abord sur le port d'*Epidamnos,* dont le nom de mauvais augure ne convint pas aux Romains et qu'ils changèrent en celui de Dyrrhachium. Là commençait la voie Egnatienne, qui partait d'Apollonie et d'Épidamnos, et qui mettait en communication l'Illyricum, la Macédoine et la Thrace. Un peu plus au

(1) Voir le Bulletin du 4e trimestre 1882.
(2) *Ceraunia, unde iter Italiam cursusq. brevissimus remis.*

Sud, on rencontrait Nicopolis, fondée par Auguste et où se célébraient les jeux institués en mémoire de la bataille d'Actium (1), puis Ambracie, qui a donné son nom au golfe qui ressemble plutôt à un lac, puis Argos Amphilochicum, port important de l'Acarnanie. Nous remarquerons incidemment que les anciens connaissaient déjà le courant qui vient de l'Adriatique, longe les côtes de l'Albanie et de l'Épire et passe ensuite à travers les îles Ioniennes, projetant des masses de sable et de gravier (2) sur les côtes de la Grèce.

Mais revenons sur la côte d'Italie baignée par l'Adriatique. De Brundusium on gagnait Egnatia, ville très animée, où aboutissait le tronçon de la voie Appienne qui conduisait de Bénévent à la mer et qui était le rendez-vous habituel des voyageurs se rendant à Barium par terre ou par mer; le voyage par mer pour cette dernière ville se faisait avec l'aide du vent du Sud. Nous ferons observer à cette occasion que, chez les anciens, les navires à voiles ne pouvaient marcher que lorsqu'ils avaient le vent à l'arrière (3) et que le marin éprouvait tout autant d'inquiétude lorsque le vent venait à fraîchir, que celui de nos jours quand il est assailli par le calme, qui ne manquait jamais de réjouir le rameur d'autrefois. Dès qu'on se sentait menacé par l'orage ou la tempête, on se hâtait de gagner le rivage.

De Barium on arrivait à l'embouchure de l'Aufidus, sur les rives duquel florissait autrefois la ville grecque de Canusium, où se réfugièrent les débris des légions romaines après le bataille de Cannes, et dont l'importance commerciale déclina considérablement à partir des guerres puniques. Non loin de cette ville, qui se trouve éloignée de la mer d'environ 16 kilomètres, on rencontrait, à une certaine distance des côtes, les cinq petites îles dites de Diomède, puis le port assez important de Sipuntum, dont on faisait remonter l'origine à Diomède, et d'où se faisait une exportation de blé considérable, puis enfin le promontoire de Garganum formant l'extrémité N.-E. de l'Apulie. Depuis ce point avancé, que de nos jours on a appelé l'éperon de la botte italique, jusqu'à Ravenne, dans la Gaule cispadane, la côte offrait peu de ports ayant quelque importance; pour arriver à un centre considérable, il fallait remonter le littoral jusqu'au fond du golfe de Tergeste où se trouvait Aquileia, en Vénétie, la ville la plus commerçante de l'Adriatique : là venait aboutir la voie Émilienne. Les marchandises venant de l'intérieur des terres y étaient expédiées par la voie de Nauportus, ville importante

(1) *Actia Iliacis celebramus littora ludis.* Virg., *Æn.*, III, 280.

(2) Il s'est formé, dans le cours des siècles, à l'endroit où ce courant rencontre le fleuve venant du golfe de Patras, des alluvions considérables que d'ordinaire on attribue exclusivement à l'Achéloüs.

(3) *Prosequitur surgens a puppi ventus euntes.*

du Noricum, d'où, suivant la tradition, les Argonautes, après avoir remonté l'Ister, gagnèrent l'Adriatique, en transportant leurs navires par-dessus les Alpes. D'Aquiléia on se rendait dans l'île de Ceryctické ou Curicta (Veglia), chez les Iapyges, peuple de race illyrico-celtique, dompté par Auguste ; de là aux îles Liburniennes, puis aux îles Illyriennes d'Issa, de Tragurium et de Pharus, situées en face des côtes de Dalmatie et renommées, la première pour l'habileté de ses matelots, la seconde pour la beauté de ses marbres, la troisième pour l'excellence de ses figues ; enfin, aux côtes même de la Dalmatie, où se trouvait la ville de Salonæ, à laquelle les Romains avaient donné un développement considérable comme point stratégique et centre commercial et industriel. En général, toute cette côte orientale de l'Adriatique offrait de nombreux refuges aux pirates illyriens, justement redoutés jusque sur les côtes de la Messénie.

Toute la côte d'Illyrie, de même que les îles voisines, est généralement riche en ports, tandis que celle d'Italie qui lui fait face, et qui se prolonge en droite ligne sans presque aucune découpure, en est presque totalement dépourvue. Les côtes occidentales de l'Italie, baignées par la mer Tyrrhénienne, n'étaient guère plus avantagées que celles de l'Est; les ports commodes et sûrs n'y abondaient pas. Et cependant c'est de là que partaient les Étrusques, le peuple commerçant le plus important de l'Italie des anciens temps, pour visiter le bassin occidental de la Méditerranée jusqu'en Sicile et même jusqu'à Sybaris. Il y a lieu de supposer que tout ce qu'Homère raconte des Phéaciens (1), qui étaient déjà renommés comme maniant habilement la voile, peut et doit leur être appliqué. Ce qui est certain, c'est qu'à l'exemple des autres peuples navigateurs de l'antiquité, ils ne dédaignaient pas de pratiquer la piraterie, qui, du reste, à cette époque était loin de passer pour une flétrissure, pas plus que le brigandage sur la terre ferme. Strabon rapporte que les Tyrrhéniens contribuaient surtout, par leurs pirateries, à rendre peu sûre cette partie de la Méditerranée ; qu'après eux les Crétois marchèrent dignement sur leurs traces, et que ceux-ci furent de beaucoup dépassés par les Ciliciens, jusqu'au moment où Rome les mit à la raison. Les principaux marchés du commerce étrusque étaient Pise, Populonium et Cære. De Populonium, bâtie sur une hauteur escarpée, on pouvait apercevoir assez distinctement les côtes de la Corse, et même celles de la Sardaigne, lorsque le temps était clair, et c'est dans ce port qu'on s'embarquait ordinairement pour se rendre dans ces îles ainsi que dans celle d'Æthalia, qui n'en était pas éloignée. La ville d'Adria, qui a donné

(1) Φαίηκες, habitants de Pisa (Phrixa), ville de l'Élide.

son nom à une partie importante de la Méditerranée et qui aujourd'hui est située à une certaine distance de la mer, était une colonie étrusque jouissant d'une certaine réputation commerciale ; il en était de même de Luna, dont le port est aujourd'hui ensablé.

Le commerce maritime des Étrusques ne prit jamais une grande extension du côté de la Grèce; d'un autre côté, ce peuple jaloux de ses intérêts, s'appliqua presque constamment à tenir ses voisins de l'Est aussi éloignés que possible des mers Ionienne et Adriatique. Après la réduction de l'Étrurie par les Romains, son importance maritime et commerciale fut frappée du même coup et même Cære, qui cependant s'était trouvée anciennement liée étroitement avec Rome par l'*hospitium publicum*, fut supplantée et éclipsée par Ostia et plusieurs villes de la Campanie.

Nous terminerons ce que nous avons à dire du commerce chez les Romains par une citation empruntée à Strabon (liv. III) : « Le commerce, dit cet auteur, se porte exclusivement vers Rome et l'Italie, et l'on y arrive commodément et aisément jusqu'aux Colonnes d'Hercule, où se trouvent quelques passages difficiles, et aussi, il faut le dire, en pleine mer. »

Nous ajouterons que les anciens avaient aussi connaissance des vents qui soufflaient régulièrement à certaines époques de l'année. C'est ainsi que Posidonius nous apprend que, lors de son retour à Rome, il lui est arrivé quelque chose de tout particulier dans la mer Tyrrhénienne : les vents alizés, qui soufflent dans ces parages et qui se font sentir jusque sur les côtes de Sardaigne, l'ont forcé d'errer assez longtemps autour des îles Gymnésiennes (Baléares), de la Sardaigne et des côtes de Libye qui font face à cette île, et ce n'est qu'après trois mois de navigation qu'il lui a été possible d'aborder en Italie.

Les côtes de la péninsule hispanique, sur lesquelles il nous reste encore à jeter un coup d'œil, furent visitées de bonne heure par les Phéniciens, qui y fondèrent un grand nombre de colonies importantes, entre autres, Gades, qui fut de tout temps une place commerciale très importante; Cartéja, Malaca et Hispalis, qui, quoique située à 500 stades de la mer, grâce à son heureuse situation sur le Bætis, pouvait être considérée, à juste titre, comme un port de mer, puisque le flux et le reflux, qui se faisaient sentir jusque-là, permettaient aux grands navires d'y aborder. Nous apprenons par Strabon que depuis les Colonnes d'Hercule jusqu'à Tarraco, ville fondée par les Massiliotes entre l'Ibérus et les Pyrénées, il n'existait que fort peu de ports sûrs et commodes, mais qu'à partir de cette ville jusqu'en Gaule il s'en trouvait en abondance, et dans le nombre d'excellents. D'Hemeroscopium (Dénia), colonie massiliote, où Sertorius établit plus tard une de ses principales places d'ar-

mes, on se rendait aux Baléares et aux Pityuses, qui possédaient d'excellents ports et où les Phéniciens avaient une de leurs stations les plus importantes. Ce qui caractérisait tout particulièrement le commerce maritime dans cette partie occidentale de la Méditerranée, c'est que nous n'y voyons pas surgir, comme dans le bassin oriental, et surtout dans l'Asie-Mineure, de grandes lignes continentales, mises en communication avec la mer; on y aurait cherché en vain de ces grandes voies qui, comme la Via Appia et la Via Egnatia, ou comme les antiques routes de l'Asie-Mineure et de la Babylonie, suivies par les caravanes, et qui, aboutissant à Éphèse, à Séleucie ou autres lieux, se rattachaient aux grandes lignes navigables, dont elles formaient comme la suite naturelle.

Toutefois, il ne faut pas s'imaginer que ces lignes, reliées de la sorte aux voies fréquentées par le commerce continental, aient différé sensiblement des lignes côtières particulières à chaque contrée. La plus grande de toutes, qui allait de la Phénicie jusqu'aux Colonnes d'Hercule, n'était elle-même au fond qu'un composé d'un grand nombre de lignes locales et particulières. Qu'on prenne, par exemple, celle du Lloyd autrichien de Trieste à Alexandrie, ou les lignes qui vont de Marseille à Malte, il suffira du plus simple examen pour se faire une idée de la différence essentielle entre la navigation des anciens et celle des modernes. Aujourd'hui, le pilote consulte avec soin l'aire du vent à observer; le rumb est, pour plus de commodité, inscrit sur la carte marine déployée devant lui; il a ses tables loxodromiques et la longueur des lignes généralement fréquentées réduites à une mesure minimum; de plus, avec l'aide de la boussole, du sextant et du chronomètre, il se trouve en état d'indiquer avec précision le lieu où il se trouve, et suit en toute sécurité la route dont il connaît jusqu'aux moindres détails, grâce aux progrès merveilleux de la science nautique. Le pilote de l'antiquité se trouvait dans de tout autres conditions; ce n'était qu'en tâtonnant et dans une sorte de clair-obscur qu'il se frayait péniblement sa voie, serrant les côtes d'aussi près qu'il le pouvait. Est-ce à dire pour cela qu'il n'y a pas à tenir grand compte des services qu'il a rendus? Non, certes; le premier navigateur qui prit l'étoile polaire pour guide a frayé aux astronomes la voie où ceux-ci s'engagèrent pour découvrir le système du monde, et l'inventeur de la boussole nous a dévoilé l'existence de ces forces mystérieuses, toujours actives à la surface du globe et qui sont encore pour nous, à l'heure qu'il est, à l'état de révélations incomplètes.

Mais par cela même que l'ancien monde se borna à nous transmettre, sous la forme d'ingénieuses allégories, ces vérités que la science d'aujourd'hui est arrivée à démontrer et à exploiter à son profit, qu'il personnifia cette influence grandiose, que les phénomènes de la mer

ont de tout temps exercée sur le développement de l'esprit humain, sur la conception de l'unité dans le cosmos, dans des êtres imaginaires, Neptune, les Dioscures et ces innombrables divinités de la mer, il nous est parfaitement démontré qu'il avait pressenti, deviné cette influence ; mais, resserré comme il l'était dans les limites de la Méditerranée, il n'avait pu se lancer à la conquête de l'Océan, ni acquérir la connaissance nette et précise de la géographie physique de cette vaste étendue qui seule peut fournir les moyens de se l'approprier.

Ed. Goguel.

7° GÉOGRAPHIE MATHÉMATIQUE

DE L'EMPLOI DE

LA PROJECTION CONIQUE

DANS

UN ATLAS SYSTÉMATIQUE UNIPROJECTIONNEL

(*Suite.*)

NOTES ET RENVOIS

(1) MM. E. Cortambert, Levasseur, Malte-Brun, Vidal de Lablache, général Lewal, etc., n'ont pas hésité, dans des déclarations écrites, à donner leur opinion.

(2) Encore cette échelle varie-t-elle dans la même carte d'une manière plus ou moins constante quand elle est faite autrement que par la projection conique avec parallèles équidistants. De plus, dans toutes les projections complexes, les distances ne se peuvent mesurer que par une courbe dont la détermination est toujours difficile, alors même que l'on connaît la formule qui règle le canevas des cartes.

(3) Il y a tel ouvrage de l'une de nos plus grandes autorités scientifiques où subsiste une de ces erreurs qui n'ont d'autres causes que celles que j'indique. Ainsi, la Terre de Van-Diémen est indiquée comme ayant une étendue supérieure à celle de Cuba, alors que celle-ci est au contraire de plus de moitié plus grande.

(4) Certes, s'il est nombre de systèmes de projection justement inappliqués et tombés dans l'oubli, alors même qu'ils résultent d'une donnée mathématique ingénieuse, je ne saurais méconnaître l'incontestable utilité des autres pour les cartes spéciales dont l'objet est en quelque sorte exclusif. Encore plus est utile la projection planisphérique cylindrique de Mercator, qui forme le canevas de nos cartes marines, et dont l'universel emploi justifie la valeur. Mais, en ce qui concerne les atlas, je tiens pour l'une des causes premières de l'imperfection de nos connaissances géographiques, ces recueils hétérogènes de cartes recrutées çà et là sans aucun plan d'ensemble, sans aucun esprit de suite et dont l'incohérence accuse une négligence contre laquelle il n'est que temps de réagir. Au surplus, l'*atlas* doit être fait pour satisfaire aux besoins de toute nature, c'est l'élément primitif de nos connaissances en géographie, et le premier de ses mérites est d'être basé

sur une donnée simple, compréhensible à tous, et de frapper les yeux d'une manière telle, que le souvenir en soit aussi exact que durable.

(²) Chaque zone polaire est comprise dans 3 cartes qui embrassent 120° longitude chacune.

Chaque zone du 70° au 50° est comprise dans 8 cartes de 45° longitude chacune.

Chaque zone du 50° au 30° est comprise dans 12 cartes de 36° longitude chacune.

Chaque zone du 30° au 10° est comprise dans 12 cartes de 30° longitude chacune.

La zone équatoriale est comprise dans 12 cartes de 30° longitude.

Le méridien qui sert de point de départ pour les divisions des cartes est le 20e degré longitude occidentale de Paris (méridien de l'Ile de Fer). Ce choix est absolument provisoire et je suis tout prêt à adopter le méridien qui, placé immédiatement à côté de celui-là, correspondra exactement à la nouvelle division déterminée par le congrès international appelé à trancher la question du méridien initial universel.

(³) Je ne puis mieux faire, pour justifier cette appréciation, que de donner la table générale des cartes du grand Atlas, zone par zone.

1° *Zone polaire nord du* 90e *au* 70e *parallèle.*

1re carte. Spitzberg, Terre François-Joseph, Nouvelle-Zemble et nord-ouest de la Sibérie.
2e — Nord-est de la Sibérie, Nouvelle-Sibérie, mer polaire.
3e — Terres boréales de l'Amérique, nord du Groënland et de la mer de Baffin.

2° *Zone du* 70e *au* 50e *parallèle nord.*

4e carte. Angleterre, Suède, Hollande, Danemark, Allemagne du Nord, Pologne russe.
5e — Russie septentrionale et centrale, Sibérie orientale : l'Ob.
6e — Sibérie centrale : lac Baïkal, Jénissei.
7e — Sibérie orientale : Léna, mer d'Okhotsk.
8e — Mer et détroit de Behring, îles Aléoutiennes.
9e — Amérique nord-ouest : Youkon, Mackensie.
10e — Winnipeg, baie d'Hudson, Labrador.
11e — Sud de la mer de Baffin et du Groënland.

3e *Zone du* 50e *au* 30e *parallèle nord.*

12e carte. France, Espagne, Suisse, Italie, Allemagne du Sud, Autriche occidentale, Maroc, Algérie et Tunisie propre.

13e — Autriche orientale, Russie méridionale, Turquie d'Europe et d'Asie, Grèce, littoral nord de l'Égypte, Perse occidentale.
14e — Turkestan, Sibérie sud-ouest, Chine occidentale, Afghanistan, Perse orientale, Indes et Haut-Gange.
15e — Chine au nord du Yang-tsé-Kiang, le Hoang-Ho, Mongolie.
16e — Mandchourie, Corée, Japon.
17e et 18e cartes. Océan Pacifique.
19e carte. États-Unis de l'Ouest, Orégon, Mississipi, Missouri.
20e — États-Unis de l'Est, Grands-Lacs, Canada, Terre-Neuve.
21e — Atlantique, Açores.

4e *Zone du* 30e *au* 10e *parallèle nord.*

22e carte. Iles Canaries et du Cap-Vert, Sénégal, Sahara occidental, Haut-Niger.
23e — Sahara oriental, Soudan, Égypte, mer Rouge.
24e — Golfe d'Aden, Arabie, Béloutchistan, mer d'Oman.
25e — Indoustan : Gange, Brahmapoutre, Dekkan, Bengale, Birmanie.
26e — Chine méridionale, Indo-Chine, Philippines.
27e, 28e et 29e cartes. Pacifique : des Mariannes à Hawaï.
30e — Vieille-Californie.
31e carte. Mexique, Yucatan, Floride, Cuba.
32e — Grandes et petites Antilles, Honduras, lac Maracaïbo.
33e — Atlantique, îles du Cap-Vert.

5e *Zone du* 10e *parallèle nord au* 10e *sud. Équateur.*

34e carte. Côte d'Afrique, Sierra-Leone, golfe de Guinée.
35e — Guinée méridionale, bassin du Livingstone et du Haut-Nil.
36e — Côte d'Ajan, Océan Indien, les Seychelles.
37e — Océan Indien : les Maldives, Ceylan, îles Chagos, Malacca.
38e — Détroit de Malacca, îles de la Sonde, Bornéo, Célèbes, Moluques.
39e — Nouvelle-Guinée, Carolines, le Pacifique, îles Salomon.
40e — Pacifique : îles Gilbert, Marshall, Ellice.
41e — Pacifique : les Sporades, Nouka-Hiva.
42e et 43e Pacifique : Galapagos, Panama.
44e — Amérique du Sud : Nouvelle-Grenade, Vénézuela, Guyane anglaise, République de l'Équateur, Pérou septentrional, nord-ouest du Brésil, Orénoque, Amazone.
45e — Le Parahyba, Atlantique.

6° *Zone du* 10° *au* 30° *parallèle sud.*

46° carte. Atlantique : Sainte-Hélène,
47° — Afrique : Benguela, Hottentotie, Cafrerie. Bassin du Zambèse et du fleuve Orange.
48° — Madagascar, les Comores, Bourbon et Maurice.
49° — Océan Indien méridional.
50° — Australie occidentale.
51° — Id. septentrionale, Queensland.
52° carte. Pacifique, Nouvelles-Hébrides, Nouvelle-Calédonie, îles Viti.
53° — Pacifique : îles Tonga, Taïti, archipel Pomouton.
54° — Id. îles Gambier, de Bass.
55° — Id. îles de Pâques, Sala y Gomez, Juan-Fernandez.
56° — Amérique du Sud : les Andes, le Parana.
57° — Paraguay, Rio-de-Janeiro, le San-Francisco.

7° *Zone du* 30° *au* 50° *parallèle sud.*

58° carte. Atlantique : îles Tristan-d'Acunha.
59° — Cap de Bonne-Espérance, colonie du Cap, îles du Prince-Édouard, Mariot et Croset, Amsterdam et Saint-Paul.
60° — Océan Indien : Terre de la Désolation.
61° et 62° cartes. Australie : du sud-ouest au sud-est, Terre de Van-Diémen.
63° carte. Nouvelle-Zélande, îles Broughton.
64° et 65° cartes. Région sud du Pacifique.
66° et 67° — Les Andes et la Plata du Sud, Uruguay, Patagonie.

8° *Zone du* 50° *au* 70° *parallèle sud.*

68°, 69°, 70°, 71°, 72° et 73° cartes. Océan austral, terres australes.
74° carte. Terre de Feu.
75° — Iles Falkland, Géorgie, Shetland, Orcades et Sandwich du Sud.

9° *Zone du* 70° *au* 90° *sud.*

76°, 77° et 78° cartes. Pôle sud, Terre Victoria.

Cette table même n'est qu'un appendice secondaire à l'Atlas, car il est, à tous égards, préférable de le faire précéder d'une mappemonde indiquant la division des cartes, en les numérotant et en les coloriant diversement. C'est une table graphique facile à consulter et qui remplace avec avantage tout autre index, car non seulement on voit immédiatement à quelle région, à quelle carte correspond le pays que

l'on veut étudier, mais encore toutes les cartes qui forment l'ensemble d'un continent.

(7) Les parallèles extrêmes de chaque carte forment, à leur point de rencontre, comme les coordonnées de l'angle sphérique correspondant, un angle droit avec les méridiens.

(8) De même que j'ai donné la table des cartes du grand Atlas, voici celles de l'Atlas scolaire indiquées également par zones :

1re *zone.*

1re carte. Contient la zone polaire nord entière jusqu'au 70e degré.

2e *et* 3e *zones.*

2e carte. Europe, Asie-Mineure, Perse, Algérie, Tunisie, Maroc.
3e — Sibérie, Turkestan Afghanistan, Chine septentrionale, haut Indus et haut Gange.
4e — Asie nord-ouest, mer de Behring, les Aléoutiennes, les Kourilles, le Japon.
5e — Amérique nord-ouest, les États-Unis (région des Territoires).
6e — États-Unis, Canada, Labrador, Terre-Neuve, les Açores.

4e *et* 5e *zones.*

7e carte. Afrique septentrionale : Sénégal, Sahara, Égypte, bassin du Nil et du Livingstone.
8e — Littoral oriental de l'Afrique (Abyssinie, Ajan, Zanzibar) ; Asie sud-ouest : Arabie, Hindoustan ; Océan Indien : les Seychelles, les Maldives.
9e — Chine méridionale, Indo-Chine ; le Pacifique : îles Philippines, de la Sonde, Moluques, Nouvelle-Guinée, Mariannes, Carolines occidentales.
10e — Pacifique : Carolines orientales, îles Hawaï, Marshall, Gilbert, Ellice.
11e — Pacifique : îles Nouka-Hiva et Revilla-Gigedo ; Mexique, Amérique centrale.
12e — Amérique centrale : les Antilles ; Amérique du Sud : les Guyanes, Vénézuela, l'Équateur, nord du Pérou et du Brésil.

6e *et* 7e *zones.*

13e carte. Afrique méridionale, îles Sainte-Hélène, Tristan-d'Acunha.
14e — Littoral du Mozambique, Océan Indien, îles de Madagascar, Bourbon, Maurice, d'Amsterdam et Saint-Paul ; Terre de la Désolation.

15e carte. Toute l'Australie, Terre de Van-Diémen.
16e — Pacifique : Nouvelle-Calédonie, îles Tonga, Viti, Taïti, Nouvelle-Zélande.
17e — Pacifique : îles Pomoutou, Gambier, de Pâques.
18e — Amérique du Sud : Partie méridionale du Pérou et du Brésil, Bolivie, Paraguay, La Plata, le Chili, l'Uruguay, Patagonie.

8e *et* 9e *zones.*

19e, 20e, 21e et 22e cartes. Terre de Feu et terres australes, pôle Sud.

Je dois faire remarquer que, dans cet Atlas, l'échelle étant moitié moindre, chaque carte peut comprendre la hauteur de 40° au lieu de 20°, soit la hauteur de deux zones. C'est ce qui explique le classement de celles-ci deux par deux dans la table ci-dessus.

On remarquera aussi que, dans le grand comme dans le petit Atlas, non content de limiter les cartes par une ligne de repère pour en faciliter la juxtaposition, j'indique aux 4 côtés de chacune d'elles le numéro de la carte qui leur correspond immédiatement soit au nord, soit au sud, à l'est ou à l'ouest, et reproduit, autant qu'il est nécessaire jusqu'au cadre, les parties adjacentes.

(*) Voici ces 11 cartes :

Carte A. Angleterre et Hollande.
— B. France (*), Belgique, Espagne septentrionale.
— C. Portugal, Espagne centrale et méridionale, les Baléares, l'Algérie, le Maroc.
— D. Italie méridionale, Corse et Sardaigne, Malte et Tunis.
— E. Allemagne du Nord et du Sud, Suisse, Autriche occidentale, Italie septentrionale.
— F. Autriche orientale (Hongrie), Russie à l'ouest du Dniéper, Principautés danubiennes.
— G. Russie centrale.
— H. Id. méridionale (Caucase).
— I. Suède, mer Baltique, Finlande et littoral russe jusqu'au plateau de Waldaï.
— J. Turquie d'Europe et littoral asiatique de la mer de Marmara et de l'Archipel.
— K. Turquie d'Asie.

(*) Cette carte n'exclut pas les feuilles partielles consacrées aux différentes parties du territoire français, ni les cartes spéciales de France à petite échelle concernant la géographie physique, la statistique économique, la météorologie, etc., qui seraient jugées nécessaires pour compléter l'Atlas.

(1°) Les données géométriques de cette projection sont si simples, tout en restant dans les conditions mathématiques les plus correctes, qu'il suffit à l'élève de savoir se servir du compas et de la règle pour arriver à construire facilement une carte. Pour l'enfant au début, afin qu'il ressorte bien pour lui une notion claire de la partie de la terre représentée par une zone et des cartes dont elle est l'origine, que le maître lui mette sous les yeux, d'une part une petite sphère et de l'autre cette même sphère réduite par zones; que, d'un autre côté, il ait des segments de papier ou autres coupés dans la forme des cartes de chaque zone, et sur lesquels sont dessinés les profils des continents, il rendra évidente à l'élève la formation de ces cartes en appliquant ces segments à leur place correspondante sur la sphère. Ce sera véritablement une *leçon de choses* frappante et rationnelle.

Enfin, la division de la terre par zones peut donner lieu à de nombreux exercices mnémotechniques et graphiques sur la comparaison de la situation des contrées ou parties de contrées sous le rapport des latitudes semblables ou différentes entre lesquelles elles se trouvent comprises. Sous ce rapport, l'expérience même de ceux qui enseignent peut, mieux que moi, féconder ce champ si vaste : j'ai créé le principe, j'ai tracé la route, à eux d'appliquer l'un et de suivre l'autre.

Paris, avril 1883.

J.-V. Barbier.

8° GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE

LES ILES DE L'OCÉANIE

GÉOGRAPHIE, PRODUCTIONS NATURELLES, RACES HUMAINES

[*Suite* (1).]

Géographie.

Aspect général de la carte du Pacifique. — Ce qu'on appelle « Océanie ». — Division géographique.

Le vaste espace de mer compris entre les côtes occidentales des deux Amériques d'une part, et les rivages orientaux de l'Australie et de l'Asie de l'autre, est connu sous le nom d'*Océan Pacifique*, de *Grand Océan* et de *Mer du Sud*. La seconde de ces appellations est la seule vraiment convenable, car l'épithète de *Pacifique* est applicable tout au plus à une très petite portion de cette immense étendue de mer; ailleurs elle n'est qu'une véritable ironie; quant au nom de *Mer du Sud*, je ne sais pas sur quoi on peut se fonder pour le donner à une mer qui s'étend autant au Nord qu'au Sud de l'équateur, mais l'usage de ces dénominations s'est conservé, et la première est peut-être la plus répandue aujourd'hui, bien qu'elle soit en contradiction avec les faits observés.

Cet immense espace est parsemé d'îles, en général à faible surface, quelquefois isolées, éparses à de grandes distances les unes des autres, mais le plus souvent réunies en groupes, en archipels. Au premier coup d'œil jeté sur une carte, on reconnaît que les positions relatives de ces archipels ne sont pas indifférentes, mais qu'elles ont, au contraire, l'apparence de suivre un plan, d'obéir à une loi, et, quand on vient à étudier l'aspect, la forme, le relief des différentes îles, cette loi devient évidente.

En allant vers l'Ouest à partir des côtes américaines, en dehors de deux archipels voisins de ces côtes, celui des *Galapagos* sous l'équateur et celui de *Revilla-Gigedo* situé vers le 20° degré de latitude Nord, jusqu'au 135° méridien à l'Ouest de Paris (ces chiffres sont donnés en nombres ronds) dans l'hémisphère sud, et le 165° dans l'hémisphère

(1) Voir le *Bulletin* du 3e trimestre 1883.

nord, à peine rencontre-t-on, tant au Nord qu'au Sud de l'équateur, quelques îlots épars, très éloignés les uns des autres, et encore l'existence des premiers est-elle douteuse : du moins, sauf pour deux ou trois, leurs noms, sur les cartes, sont accompagnés d'un signe de doute, d'un point d'interrogation (?).

A partir du 135e méridien, les îles et les archipels se multiplient, surtout entre l'équateur et le 25e parallèle de latitude australe, jusqu'aux rivages de l'Australie. Les principaux groupes qu'on rencontre dans cet espace, en allant de l'Est à l'Ouest, sont : l'archipel des *Marquises*, l'archipel *Paumotu* (1), les îles *de la Société*, l'archipel *Samoa* [ou *Hamoa*] (2), les îles *Tonga* ou *des Amis* (3), l'archipel *Viti* (ou *Fidji*), les *Nouvelles-Hébrides*, la *Nouvelle-Calédonie ;* plus au Nord : les îles *Salomon*, la *Nouvelle-Bretagne*, la *Nouvelle-Irlande*, aboutissant à la *Nouvelle-Guinée* qui elle-même se rapproche, par sa partie occidentale, du Grand Archipel d'Asie ; plus au Sud, entre 34 et 45 degrés de latitude, l'archipel de la *Nouvelle-Zélande*, à l'Est et au Sud duquel on voit encore quelques petites îles dont les dernières confinent aux régions glacées du pôle austral.

Dans l'hémisphère nord, les premières terres un peu importantes par leurs dimensions, qu'on rencontre, sont celles qui constituent l'archipel *Hawaii* (îles *Sandwich*), à la limite du tropique du Cancer et sous le 160e méridien à l'Ouest de Paris. J'ai dit précédemment que l'existence de la plupart des petites îles marquées jusque-là sur les cartes n'est rien moins que certaine. Des îles Hawaii part, dans la direction E.-S.-E. O.-N.-O., une série d'îlots et de récifs dont quelques-uns sont également douteux. Dans l'Ouest, le Sud-Ouest et le Sud, jusqu'au delà de l'équateur, on ne trouve également que des îlots épars, clairsemés, jusqu'au 175e méridien à l'Est de Paris, où la mer se peuple de nouveau pour former les archipels *Gilbert* et *Marshall*, et du 6e au 10e parallèle de latitude Nord, le grand archipel des *Carolines*, qui, en y adjoignant le groupe *Peliou* (4), éloigné de 150 lieues seulement des îles *Philippines*, n'occupe guère moins de 30 degrés en longitude. Au Nord des Carolines, les *Mariannes*, le petit groupe *Bonin-Sima* et des îlots épars vont gagner le Japon.

Cet ensemble d'îles éparses et d'archipels, dont je viens de donner — en l'abrégeant encore considérablement — l'aride énumération ,en

(1) Ou *Tuamotu*.

(2) Bougainville a donné à ces îles le nom d'*Archipel des Navigateurs*. Cependant ses habitants, quoique hardis marins, sont, sous ce rapport, bien inférieurs à d'autres insulaires, aux *Carolines* par exemple.

(3) Encore une appellation malheureuse : pendant longtemps les habitants des I. Tonga furent loin de se montrer amicaux et hospitaliers pour les étrangers.

(4) *Pelew* des Anglais, *Palaos* des Espagnols.

y adjoignant les grandes terres occidentales, l'*Australie* et la *Tasmanie* ou *Terre de Van-Diemen*, et le grand archipel situé au Nord-Est de l'Australie, constitue la 5e partie du monde des géographes, l'Océanie, qui elle-même, pour faciliter les études, a été divisée plus ou moins arbitrairement, suivant la position géographique de ses différentes régions, les productions de leur sol, la diversité des races d'hommes qui les habitent, etc., etc. Ainsi les auteurs anglais donnent, en général, le nom d'*Australasie* à l'ensemble dont l'*Australie* (ou *Nouvelle-Hollande*), presque aussi étendue en superficie que l'Europe, forme comme le centre autour duquel rayonnent : au Sud la Tasmanie, au S.-E. la Nouvelle-Zélande, à l'Est la Nouvelle-Calédonie, au N.-E. et au Nord les îles Salomon, la Nouvelle-Guinée et ses annexes, Nouvelle-Bretagne, Nouvelle-Irlande, etc. Les terres qui avoisinent le S.-E. du continent asiatique portent le nom d'*Archipel Indien*, *Grand Archipel d'Asie*, *Archipel Malais*. Le reste des îles, en allant à l'Est jusqu'à l'Amérique, constitue les *Iles du Pacifique* ou la *Polynésie* (1).

Les grandes expéditions de découvertes de la fin du dernier siècle, desquelles datent réellement les connaissances positives sur l'Océanie, trouvèrent presque toutes les terres qui la composent habitées. En ne tenant compte que du caractère le plus saillant à première vue, *la couleur de la peau*, on reconnut que l'homme y était représenté par deux grands types : le type *noir* et le type *brun* (couleur de cannelle), le premier dans la partie occidentale, au Sud de l'équateur, le deuxième dans l'hémisphère nord et dans la partie centrale de l'hémispère sud. On reconnut en outre — et cela non sans étonnement — que les populations au teint brun, habitant les archipels situés dans la partie orientale, tant au Nord qu'au Sud de la ligne équinoxiale, sur une étendue de plus de 1,200 lieues en latitude et de 1,700 lieues de l'Est à l'Ouest, étaient semblables d'aspect, avaient, à très peu de chose près, les mêmes mœurs, les mêmes croyances, ou plutôt les mêmes superstitions, et parlaient des dialectes, en général très rapprochés les uns des autres, d'une même langue.

Dans la partie occidentale du Grand Océan au N. de l'équateur, on trouve également, ai-je déjà dit, des hommes au teint brun qui ne différaient pas sensiblement des précédents par l'aspect général et même par les caractères zoologiques, vivant du même genre de vie que ces derniers autant que le permet un milieu moins favorable, c'est-à-dire l'habitation, sauf de rares exceptions, sur des îlots coralligènes, des *atolls* à peine exondés ; mais ici l'unité si remarquable du langage, signalée plus haut, a disparu. Il en est de même de certains usages,

(1) Les Anglais les désignent encore sous le nom général d'*Iles de la mer du Sud* (*South sea Islands*).

typiques, caractéristiques des populations chez lesquelles le langage est sensiblement le même, usages dont il sera question plus loin, entre autres celui d'un breuvage enivrant, le *kava*, et l'interdiction religieuse du *tabu*.

Ces différences, dont n'ont pas tenu compte beaucoup de voyageurs et parmi elles surtout le défaut d'unité dans le langage, ont paru suffisantes à Dumont d'Urville, auquel on est redevable de tant de connaissances sur l'Océanie, pour motiver, en prenant de plus en considération l'aspect et les petites dimensions des îles du Pacifique nord-occidental, l'emploi d'un nom spécial pour l'ensemble de ces îles : il lui a donné celui de *Micronésie*, appelant *Polynésie* l'ensemble des îles occupant, pour la plupart, la partie orientale du Grand Océan, tant au Nord qu'au Sud de l'équateur, et habitées par des hommes au teint brun, parlant des dialectes très voisins de la même langue. La Polynésie de d'Urville, ainsi caractérisée, a pour limites une ligne sinueuse qui part de l'*île de Pâques* (latit. 27° S. ; long. 111° O.), fait le tour des îles *Hawaii* (latit. 24° N. ; long. 157° O.) et, laissant les îles *Gilbert* dans le Nord, vient passer près de *Tikopia* (1), sa borne occidentale, au Nord des îles *Fidji*, entre cet archipel et celui de *Tonga*, puis se dirige vers le S.-O., enclavant l'archipel Néo-Zélandais. Des îles Hawaii à la Nouvelle-Zélande il y a 1,580 lieues marines dans la direction N.-E.-S.-O., et de l'île de Pâques à Tikopia 1,730 lieues, E.-S.-E., O.-N.-O.

Les terres situées dans le Sud-Ouest, Nouvelle-Guinée et ses annexes, les Salomon, Nouvelle-Calédonie, Nouvelles-Hébrides, îles Fidji, Australie et Tasmanie, habitées par des races noires, différentes, il est vrai, les unes des autres, mais, même pour celles qui ont le teint le plus clair, se rapprochant beaucoup plus du type *noir* que du type *brun*, forment la *Mélanésie*.

La *Malaisie* de Dumont d'Urville se compose des îles (dont quelques-unes très grandes) voisines du continent asiatique, dans lesquelles on parle généralement le malais et ses dialectes (2). Elle est limitée par

(1) Des explorations récentes à la Nouvelle-Guinée ont fait reconnaître une population de race polynésienne dans la partie S.-E. de cette grande île, ce qui reculerait les limites de la Polynésie de 400 lieues environ vers l'Ouest.

(2) La Malaisie n'est pas seulement habitée par des Malais. Dans les Moluques, on désigne sous les noms généraux d'*Alfourou*, *Alfor*, *Harafor*, etc., les populations qui se maintiennent en dehors de ces derniers et dont quelques-unes occupaient ces îles avant leur arrivée ; mais ce mot ne désigne pas une race d'hommes plutôt qu'une autre. Les *Alfourous* ne sont pour les Malais que des sauvages *non Malais* et surtout *non musulmans*. Un voyageur français, M. Raffray, a pu constater, il n'y a pas longtemps, dans l'île de Gilolo qu'une partie des Alfourous sont des *Papoua* comme ceux de la Nouvelle-Guinée, tandis que d'autres, par leur teint couleur annelle et la masse de leurs caractères zoologiques, se rattachent aux Dayaks de Bornéo, et par suite sont très voisins des Polynésiens proprement dits. M. Hamy (*Bulletin de la Société de géographie*, mai 1877) propose le nom d'*Indonésiens* pour les insulaires *pré-malais* propres à l'Archipel Indien, Battas, Dayaks, etc.

une ligne passant au Sud des îles de la Sonde, remontant vers le Nord entre les Moluques et la Nouvelle-Guinée qu'elle laisse à l'Est, enclavant les îles Philippines et rejoignant la côte d'Asie, en passant entre ces îles et Formose.

Cette division de l'Océanie par d'Urville a été adoptée par beaucoup de géographes, quoiqu'elle soit tout artificielle, basée uniquement sur des considérations de philologie et d'ethnographie, études pour lesquelles l'illustre navigateur avait un goût tout particulier. A vrai dire, quand on sait sur quoi elle se base, elle en vaut bien d'autres déduites de la situation géographique, des considérations politiques, de la constitution du sol, du climat, qui n'offriraient pas des contours mieux définis; mais je ferai observer qu'il ne faut prendre cette division que pour ce qu'elle vaut, et ne pas s'imaginer qu'en dehors des caractères physiques ou moraux des habitants, on trouvera beaucoup de rapports entre, par exemple, les îles Sandwich situées sous le tropique du Cancer, dans l'hémisphère nord, et la Nouvelle-Zélande, située sous une latitude australe déjà élevée, à 1,580 lieues des premières, bien que les deux archipels soient rangés dans la Polynésie, comme étant peuplés d'hommes de la même race et parlant la même langue.

Domeny de Rienzi [1] avait déjà auparavant proposé une division de l'Océanie à peu près pareille, seulement la Micronésie était réduite à peu de chose, à quelques petites îles et à quelques rochers déserts, un peu au-dessous du tropique du Cancer, et s'élevait au Nord jusque vers le 40e parallèle. Le petit groupe de *Bonin-Sima* était le plus important de cette section.

Par suite, Rienzi comprenait dans la Polynésie, en plus de d'Urville, les archipels Gilbert, Marshall, Carolines, Peliou, Mariannes, que celui-ci place dans sa Micronésie. Il est certain que, si on laisse de côté le défaut d'unité dans le langage, l'absence du *tabu* et de l'usage du *kava* [2], et qu'on tienne compte de la plupart des habitudes de la vie courante, et surtout des caractères zoologiques, les Micronésiens doivent être considérés comme des Polynésiens chez lesquels l'influence d'un milieu moins favorable et, dans quelques cas, d'anciens croisements avec une race noire, ont produit une sorte de dégénérescence.

L'*Océanie centrale* de Rienzi se composait de la Nouvelle-Guinée, qu'il appelle *Papouasie*, et des îles adjacentes habitées par des Papous : Nouvelle-Irlande, Nouvelle-Bretagne, etc., etc., auxquelles il adjoint les îles Salomon et les îles Fidji. L'*Océanie méridionale* ou *Endaménie* comprenait l'Australie, la Tasmanie, les Nouvelles-Hébrides, la Nouvelle-

(1) *Univers pittoresque, Océanie*, t. I, 1836.

(2) Dans quelques groupes micronésiens, on retrouve des traces du *tabu*; dans d'autres, la mastication du *bétel*, empruntée à l'Asie, a remplacé l'usage du *kava*.

Calédonie, habitées par des noirs, en général très laids, à formes grêles, très différents des Papoua ; mais Rienzi reconnut que ce n'était pas toujours vrai, que les différentes races étaient souvent répandues et mêlées sur des terres éloignées de leur centre, et qu'il était, par suite, très difficile de les rattacher géographiquement à l'une des divisions de la Papouasie ou de l'Endaménie ; il adopta alors la division de d'Urville, la *Mélanésie*, pour toutes les terres océaniennes peuplées par des races noires [1].

Quelle que soit la division qu'on adopte, en jetant les yeux sur une carte, on voit que la Micronésie et la Polynésie, à l'exception de l'archipel Néo-Zélandais, ne contiennent que des îles de très petites dimensions quand on les compare à la plupart des terres de la Malaisie et surtout de la Mélanésie, dont une, la Nouvelle-Hollande ou Australie, peut être regardée comme un continent. La Polynésie, la Micronésie et quelques îles de la Malaisie et de la Mélanésie orientales constituent, à proprement parler, l'*Océanie des marins*, dont je m'occuperai plus particulièrement dans les pages qui suivent, parce que c'est de cette partie de l'Océanie que je peux le mieux parler avec connaissance de cause, et parce qu'il me semble que les petites terres isolées, éparpillées sur un espace immense, offrent peut-être plus de problèmes à résoudre pour ce qui est de leur formation, de leur peuplement en végétaux, en animaux et en hommes, que les grandes terres de la Malaisie et de la Mélanésie, placées à toucher un grand continent, ou reliées à lui par une suite non interrompue de grandes îles très peu distantes les unes des autres.

Météorologie. — Climatologie.

Vents alizés; leur peu de régularité dans le Pacifique. — Sortes de moussons. — Vents généraux. — Cyclones. — Courants marins; leurs diverses influences. — Climat : Nouvelle-Zélande, Iles intertropicales, Mélanésie, Nouvelle-Calédonie.

Le beau temps constant que rencontra Magellan, dans sa navigation de la côte d'Amérique aux îles Philippines, lui fit donner à la mer qu'il traversa le nom d'*Océan Pacifique ;* mais, je l'ai déjà dit, ce nom n'est qu'une ironie quand on l'applique à toute cette immense étendue qui n'est limitée que par l'Asie, la Nouvelle-Hollande, les deux Amériques, le cercle arctique et le cercle antarctique : non seulement les parties situées en dehors des tropiques, mais encore la zone comprise entre ces derniers, sont soumises à de grandes perturbations atmosphériques.

Vents. — On avait d'abord supposé que, dans cette zone, les vents

[1] Voir *note B*, Appendice.

alizés soufflaient avec la même régularité que dans l'Océan Atlantique; mais on ne tarda pas à reconnaître que, dans l'hémisphère sud, les vents alizés du S.-E., plus ou moins variables vers l'Est et vers le Sud, ne sont constants que dans la portion comprise entre le méridien des îles Galapagos (200 à 250 lieues de la côte d'Amérique) et celui des îles de la Société. A cette limite, d'octobre en avril le vent le plus ordinaire, E.-S.-E., est souvent remplacé par le vent d'E.-N.-E., allant quelquefois au N.-N.-E. et même dépassant le Nord du côté de l'Ouest, et alors il dégénère presque toujours en coup de vent (¹).

Dans l'hémisphère nord, l'alizé N.-E. a un parcours plus étendu, commençant à 100 lieues environ de la côte d'Amérique et s'étendant jusqu'aux îles Mariannes. A la limite septentrionale de ce parcours, à la latitude des îles Hawaii, la régularité de l'alizé est souvent interrompue, pendant les mois d'hiver, par des vents du Sud et de l'Ouest qui amènent des calmes, parfois de longue durée ; mais, le plus souvent, ils soufflent à l'état de petite brise.

Il semble que les nombreux groupes d'îles qui se trouvent dans les deux hémisphères, à l'Ouest des limites assignées plus haut en longitude aux alizés, ont pour effet de changer ces vents en vents variables dans la partie ouest du Pacifique, et dans quelques parages, en vents dont le caractère périodique rappelle les *moussons* de l'Océan Indien. Ainsi, on a remarqué que, dans l'O. du Pacifique, les vents alizés n'étaient dominants que d'octobre en mai au Nord de l'équateur, et de mars en octobre dans l'hémisphère sud ; que, pendant le reste de l'année, ils étaient très souvent interrompus par du vent de la partie de l'Ouest, amenant de la pluie et des rafales (²).

La zone des calmes et des vents variables équatoriaux se trouve au Nord de l'équateur, se déplaçant quelque peu suivant la saison : ses limites moyennes sont les parallèles de 3° et de 8° de latitude Nord.

En dehors des tropiques les vents sont variables, mais, en général, ceux de la partie de l'Ouest dominent, changeant du N.-O. au S.-O., le plus souvent soufflant en tempête dans les latitudes élevées, principalement dans l'hémisphère austral. La zone, qui fait le tour du globe, au Sud du cap Horn, de la Terre de Van-Diemen et du cap de Bonne-

(¹) En 1878, un cyclone a sévi avec furie sur les îles Paumotu.

(²) Je puis dire, à la suite d'une expérience de trois années, que les vents de la partie de l'Ouest règnent au moins pendant un tiers de l'année à la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie (bien que cette île soit dans le parcours que suivrait le vent alizé s'il était constant) à des intervalles à peu près réguliers, précédés par de grandes brises d'Est, parfois de véritables coups de vent, passant à l'Est, au N.-E., avec une pluie continuelle, quand le vent est du Nord à l'ouest. Le temps ne redevient beau que quand le vent a passé au S.-O. ; alors l'alizé d'E.-S.-E. ne tarde pas à reprendre son cours. De novembre en avril, les vents de l'Ouest dominent aux Nouvelles-Hébrides, aux îles Salomon.

Espérance est, à juste titre, renommée pour ses vents impétueux et pour la grosse mer qu'aucun obstacle n'arrête.

L'espace de mer compris entre la Nouvelle-Calédonie, l'Australie et la Nouvelle-Zélande est peut-être un des points du globe les plus exposés aux perturbations atmosphériques. Presque toute l'année, les vents d'Ouest et de N.-O. soufflent avec rage sur les côtes occidentales de l'archipel Néo-Zélandais. Les vents de N.-E. sont quelquefois aussi violents sur la côte orientale ; aussi, c'est avec justesse que d'Urville a pu dire que, si les anciens avaient connu la Nouvelle-Zélande, ils en auraient fait le séjour favori d'Éole. Pendant les mois d'hiver, les vents d'Ouest (O.-N.-O., O.-S.-O.) [grand frais] dominent sur la côte orientale d'Australie, et, à leur rencontre avec les vents alizés, assez réguliers dans cette saison, il se produit des calmes, quelquefois des orages très violents. Sous l'influence de ces vents divers, la mer est presque toujours battue dans ces parages. Il est rare de faire un voyage de la Nouvelle-Calédonie à Sydney, ou réciproquement, sans éprouver un coup de vent, et cela quelle que soit la saison [1].

La partie S.-O. du Grand Océan, entre les tropiques, est soumise pendant les mois d'été, décembre, janvier et février, à des ouragans, des cyclones qui se font sentir avec une violence terrible aux îles Salomon, aux Nouvelles-Hébrides et à la Nouvelle-Calédonie [2]. Dans l'hémisphère nord, les typhons de la mer de Chine s'étendent vers le Nord, au delà des Philippines jusqu'au Japon : le méridien des îles Mariannes paraît être leur limite du côté de l'Est.

Très souvent, surtout dans la zone intertropicale, le voisinage immédiat des terres, le relief, la configuration, l'orientation de ces dernières, amènent des changements dans la direction du vent qui souffle au large ; les alternatives de la brise de terre et de la brise de mer sont plus ou moins sensibles, le calme règne à certaines heures du jour ou de la nuit. Ce sont là des phénomènes locaux qu'on retrouve dans toutes les mers. Les bornes de ce livre ne me permettent pas d'entrer dans les cas particuliers, mais j'en ai dit assez pour faire voir que des vents, auxquels on avait cru d'abord pouvoir attribuer, par analogie avec ce qui se passe ailleurs, une direction constante, subissent des variations bien marquées. La constatation de ces variations — sans

(1) A moitié chemin de Sydney à la Nouvelle-Calédonie, il y a un petit groupe de récifs madréporiques auprès desquels on éprouve presque toujours un changement de temps. C'est presque un article de foi chez beaucoup de marins que le voisinage des îlots coralligènes a une influence marquée sur le temps et la direction du vent. Je ne vois nullement le *pourquoi* de cette assertion ; il n'y a eu, sans doute, dans la constatation de ce fait que des coïncidences fortuites, mais il est juste de dire que ces coïncidences ont été remarquées souvent.

(2) Un cyclone d'une violence inouïe a ravagé la Nouvelle-Calédonie tout récemment (24 janvier 1880).

parler de l'intérêt majeur qu'ont les navigateurs à les connaître — est des plus importantes pour résoudre, ou au moins pour discuter, un problème qui s'est posé de bonne heure : la manière dont les archipels océaniens, séparés des continents et des terres étendues, ont pu être peuplés.

Courants. — Les courants marins, sans compter leur importance à l'endroit de la navigation, n'ont pas une influence moindre, en raison de leur direction, de leur vitesse, de leur température, sur la présence de certaines espèces marines, animales et végétales, dans certains parages plutôt que dans d'autres, sur les migrations humaines qu'ils peuvent faciliter ou entraver, sur la formation du tapis végétal dans des îles éparses, isolées, où ils apportent, quelquefois de très loin, des graines ayant la faculté de conserver leurs propriétés germinatives malgré un long séjour dans l'eau de mer.

Dans le Sud du Grand Océan, vers la latitude du cap Horn (60°), un courant froid, venant de l'Ouest et se dirigeant vers l'Est, vient se buter contre la côte occidentale de l'Amérique du Sud, la prolonge du Sud au Nord, tempérant le climat du Chili et du Pérou, puis, s'infléchissant vers l'Ouest, se perd dans le grand courant équatorial qui traverse la largeur du Pacifique de l'Est à l'Ouest, entre les deux tropiques. Dans l'hémisphère sud, arrivé aux environs de la Nouvelle-Calédonie, ce grand courant se divise en deux branches : l'une tourne vers le Sud, entre l'Australie et la Nouvelle-Zélande, l'autre se dirige au N.-O., vers le détroit de Torres et la partie sud de la Nouvelle-Guinée. Au Nord de cette grande île et de celles qui l'avoisinent du côté de l'Est, sous l'influence des moussons qui se font sentir jusque dans ces parages, le courant, suivant la saison, présente alternativement des directions opposées, E.-S.-E., O.-N.-O. Plus au Nord, il s'infléchit au N.-O. et va rejoindre le courant du Japon, le *Kuro-Siwo*, sortant des mers chaudes de la Malaisie, analogue au *Gulf-stream* de l'Atlantique et qui, pour compléter l'analogie avec ce dernier, traverse de l'Ouest à l'Est, la zone tempérée du Pacifique nord, frappe les côtes de l'Amérique septentrionale, puis, s'infléchissant vers le Sud et le Sud-Ouest, vient rejoindre le grand courant équatorial dans les environs des îles Hawaii. C'est grâce à ce courant que des fruits du Grand Archipel d'Asie ont été recueillis sur les rivages hawaiiens, après le long circuit que je viens de signaler, et que des jonques japonaises désemparées ont été rencontrées dans leur voisinage et sur les côtes de l'Amérique du Nord.

Ainsi que je l'ai fait pour les vents, je n'indique que les grands mouvements des eaux, les principales lignes des courants marins, mais ces derniers, de même que les courants aériens, subissent des modifi-

cations au voisinage des terres, au passage des détroits, etc., etc. Très souvent, ordinairement même, quand un courant règne au large, un contre-courant s'établit le long de terre, modifié encore par les marées et d'autres causes locales.

Les effets de la mer sur les côtes connus sous le nom de *ras de marée*, quoiqu'ils n'aient rien de commun avec ce dernier phénomène, ont été observés plusieurs fois, et sur divers points de l'Océanie, mais comme on a remarqué des coïncidences entre leur apparition et des tremblements de terre (1), je me réserve d'en parler quand je m'occuperai de ces derniers.

La partie du Grand Océan austral comprise entre le courant équatorial et le courant froid venant de l'Ouest, présente une physionomie particulière qui lui a fait donner à juste titre, par Maury, les noms de *Mer désolée*, *Mer déserte*. A peine y rencontre-t-on un oiseau, un poisson, la vie semble avoir disparu dans cet espace. J'ai été à même de vérifier l'exactitude de la description de Maury, dans une traversée de la Nouvelle-Calédonie à Tahiti.

Climat. — Les îles nombreuses dont l'ensemble compose la Micronésie et la Polynésie sont, à quelques exceptions près, comprises entre les tropiques. Ces îles ne paraissent, à vrai dire, que comme de simples points sur la carte, mais quelques-unes, eu égard à leurs petites dimensions, présentent un relief considérable (2), tandis que d'autres ne sont guère que des récifs madréporiques, émergeant à peine de la mer. Toutes ont un climat à peu près pareil, un printemps, ou plutôt un été perpétuel, car dans quelques-unes, voisines de l'équateur, la chaleur dépasse quelquefois 33° centigrades à l'ombre pendant le jour et ne tombe pas au-dessous de 26° pendant la nuit. Naturellement, le climat présente des différences dans les îles plus éloignées de l'équateur, et *à fortiori* dans celles dont la latitude est encore plus élevée. Ainsi, aux îles Sandwich (Hawaii), situées sous le tropique du Cancer, la neige couvre les plus hauts sommets pendant les mois d'hiver, tandis que, plus près de l'équateur, la différence de la température au bord de la mer et celle des hauteurs est à peine appréciable au thermomètre. A la Nouvelle-Zélande, dans la zone tempérée australe, les hivers sont rigoureux dans le Sud; la haute chaîne de montagnes, l'arête de l'archipel, a la plus grande partie de ses sommets couverts de neiges éternelles. Dans le Nord de l'archipel, le climat est plus doux, quelques végétaux à physionomie tropicale y croissent

(1) C'est ce qui a eu lieu, le 28 mars 1875, aux Nouvelles-Hébrides. Depuis lors, le volcan de l'île Tanna est resté en activité.

(2) O Hivaoa (îles Marquises) a 1,260 mètres d'altitude sur 7 lieues de longueur; — Mont *Orohena*, à Tahiti : 3,227 mètres. — *Mauna-Loa*, à Hawaii : 4,156 mètres.

spontanément, mais, par suite des vents tempétueux qui règnent très souvent, il est loin d'être toujours agréable. Je me suis trouvé deux fois à la Nouvelle-Zélande (à Auckland, dans l'île du Nord) à l'époque de Noël, c'est-à-dire au cœur de l'été de l'hémisphère austral, et, si ce n'est qu'il ne faisait pas froid, le temps était souvent aussi mauvais, aussi venteux qu'il l'est, à cette époque, sur les rivages de la Manche. Malgré cela — et peut-être à cause de cela, — le climat est très sain, vivifiant ; les émigrants anglais s'en trouvent fort bien — il faut dire que, dans la mère patrie, ils ne sont pas gâtés, — et l'on retrouve chez les jeunes filles, nées à la Nouvelle-Zélande, les belles carnations de leurs sœurs d'Angleterre, ce qui est une exception en Australie.

Dans la zone intertropicale le baromètre oscille entre $0^m,758$ et $0^m,765$, se tenant le plus ordinairement à $0^m,762$. Ses indications n'ont pas grande valeur, si ce n'est dans les parages exposés aux ouragans (cyclones, typhons), où elles acquièrent une importance capitale. Elles sont aussi précieuses dans les zones tempérées, au Nord et au Sud de l'équateur. Dans l'hémisphère sud, le mercure baisse avec les vents du Nord, et arrive à son niveau le plus bas quand le vent est du Nord-Ouest à l'Ouest, pour remonter quand il tourne vers le Sud. Le contraire a lieu dans l'autre hémisphère.

Les îles intertropicales, au climat chaud et humide, sont rafraîchies par les vents alizés, mais on a vu que ceux-ci ne sont pas toujours réguliers et constants. Les sommets des îles élevées arrêtent les nuages, des brouillards épais descendent le long des montagnes, aspirés par les gorges où la chaleur raréfie l'air ; il pleut alors abondamment dans le haut de ces vallées, tandis qu'en même temps, au bord de la mer, il tombe à peine quelques gouttes d'eau. Il y a néanmoins une saison humide, caractérisée par des pluies torrentielles, et une saison sèche, mais leurs alternances ne sont pas toujours bien tranchées. Les époques des pluies sont aussi celles des perturbations atmosphériques, des *grains*, des orages : ces derniers sont moins communs qu'on ne serait porté à le croire, sur des terres montueuses et, en général, couvertes de végétation. Pendant trois années consécutives, je n'ai jamais entendu le tonnerre aux îles Marquises, ce qui a lieu de surprendre, car j'ai vu quelques orages très violents à Tahiti où les conditions sont très sensiblement les mêmes.

En somme, le climat de la Polynésie tropicale est sain, et je crois qu'on peut en dire autant de la Micronésie. Il est clair cependant qu'à la longue les Européens s'y énervent, mais ils y sont à l'abri de la plupart des terribles affections des pays chauds. Quant aux indigènes, les maladies, quelquefois très graves, auxquelles ils sont sujets, sont presques toutes dues à un mauvais régime, à la négligence complète

des plus simples précautions d'hygiène et à d'autres causes encore peu connues.

Dans l'Ouest du Pacifique, les conditions sanitaires sont loin d'être aussi bonnes. Les terres de la Malaisie, couvertes d'une végétation désordonnée, soumises aux alternatives d'un soleil brûlant et de pluies diluviennes, à des calmes, à des orages, recèlent de nombreux foyers de pestilence où la lutte pour la vie est bien pénible à l'Européen. Le peu qu'on connaît, jusqu'à présent, de la Mélanésie semble indiquer qu'elle n'est pas, en général, plus favorisée. L'île *Waigiou*, à l'extrémité N.-O. de la Nouvelle-Guinée, est renommée pour son insalubrité, et les quelques explorateurs qui ont attaqué résolument depuis quelques années la grande île papoue, ont tous eu à souffrir plus ou moins du climat. Les Salomon sont très suspectées [1]. D'Urville, dans le récit du voyage de l'*Astrolabe*, a relaté l'effet pernicieux produit sur son équipage par un séjour de trois semaines à *Vanikoro;* la mauvaise réputation de cette île était si bien établie, que les naturels de la petite île voisine, *Tikopia,* conseillaient au navigateur français de n'y point aller, l'assurant que lui et son équipage succomberaient à la fièvre. Sur cinq Tikopiens qui firent le voyage avec l'*Astrolabe*, un tomba malade, et cependant ces individus venaient chaque soir coucher à bord du navire [2]. L'archipel Viti (Fidji), qui confine aux îles occidentales de la Polynésie, est considéré comme ayant un climat salubre, bon pour les Européens; j'ai cependant vu des individus en revenir assez malades de fièvres, mais il est juste de dire que c'étaient, pour la plupart, des gens à constitution à demi ruinée par des excès de tout genre, et qui ne perdaient jamais l'occasion de faire une débauche alcoolique, quand elle se présentait.

Dans plusieurs îles, l'insalubrité naturelle a été encore augmentée par l'invasion de la variole importée par des navires, et qui fait presque autant de victimes que de malades : j'ai vu le cas se présenter aux Nouvelles-Hébrides qui sont déjà très malsaines pendant la saison humide. Les naturels eux-mêmes redoutent cette époque, toujours marquée par une grande mortalité. On a pu remarquer que des catéchistes de race polynésienne, amenés par les missionnaires anglais, ne supportaient pas mieux le climat que des Européens.

La Nouvelle-Calédonie, au moment de son occupation par la France, contrastait heureusement avec la plupart des autres terres mélané-

---

(1) *San-Cristoval,* l'une de ces îles, est très malsaine; la fièvre y règne toute l'année.

(2) Ce ne fut que par suite d'un accident, d'un pur hasard, que ces Tikopiens accompagnèrent l'*Astrolabe* à Vanikoro. Rien n'aurait pu les décider à y aller de bonne volonté, tellement ils avaient peur de « cette terre qui tue » (*mate moï fenua*). [D'Urville, *Astrolabe,* Hist. du voy., t. V, p. 117.]

siennes par une salubrité exceptionnelle. Une expérience de trois années me permet de dire que l'Européen pouvait aller, venir, travailler, passer la nuit en plein air, etc., avec la même impunité que dans les contrées les plus favorisées des zones tempérées : tout au plus, était-on obligé de prendre quelques précautions contre les rayons d'un soleil quelquefois trop ardent. En arrière des plages, aux embouchures des cours d'eau, on rencontre de vastes surfaces couvertes de palétuviers et de mangliers, et, comme chacun sait, les fièvres paludéennes sont l'accompagnement le plus ordinaire de cette végétation. Ici, il n'en est rien, tout le monde a pu en faire la remarque, et, pour ma part, j'ai vu l'équipage du navire que je commandais travailler impunément pendant une semaine entière, nuit et jour, avec des alternatives de soleil brûlant et de pluie torrentielle, dans le delta marécageux de Kanala. En 1860, on constata bien quelques affections ayant en quelque sorte un caractère épidémique, mais il faut remarquer qu'elles s'attaquaient exclusivement à des jeunes soldats, fraîchement débarqués après une traversée longue et pénible, et qui, tombant tout à coup, au sortir des parages froids de l'Océan Indien austral, dans un pays tropical, à l'époque la plus chaude de l'année, ingurgitaient en grande quantité, en dépit de toutes les recommandations, l'eau fangeuse des mares formées par la pluie, la seule qu'on trouvât alors auprès de Nouméa. Quelques travaux de terrassement indispensables avaient été aussi l'origine de maladies, mais cet effet se produit souvent dans les pays les plus sains ; en somme, cela avait été très peu de chose à la Nouvelle-Calédonie qui conservait, à juste titre, sa réputation de salubrité.

Mais il paraît qu'aujourd'hui il y a beaucoup à en rabattre, au moins pour les environs de Nouméa. L'accumulation simultanée, sur ce point, des condamnés à la transportation et des déportés à la suite de l'insurrection de 1871, les travaux et les mouvements de terrain nécessités pour l'installation de tout ce personnel, les prédispositions morbides d'un certain nombre de ceux qui en faisaient partie, l'encombrement, l'insuffisance et l'imperfection des logements, d'autres causes encore, auraient développé avec acuité la plupart des affections des pays chauds dont jusqu'alors on n'avait constaté que de très rares exemples, et encore d'un caractère bénin, sans gravité. Le tableau fait par mon ami, M. Girard La Barcerie, médecin en chef de la marine, placé à la tête du service médical de la colonie (1876-1878), renverse de fond en comble les idées et les impressions des personnes ayant vécu à la Nouvelle-Calédonie pendant les quinze années qui ont suivi l'occupation ; mais, dira-t-on, très malade lui-même, M. Girard La Barcerie se l'a-t-il pas inconsciemment assombri ? C'est peu croyable pour ceux qui connaissent sa science médicale et la trempe de son naturel éner-

gique. En tout cas, ce qu'il dit paraît ne devoir être appliqué qu'à Nouméa et à son voisinage immédiat, et, même en admettant que le tableau ne soit nullement chargé, sous le rapport de la salubrité, la Nouvelle-Calédonie l'emporte encore sur la plupart des contrées intertropicales.

(*A suivre.*)

9° Note sur les questions de géographie coloniale.

Plus d'un de nos lecteurs s'est déjà demandé, sans doute, comment notre Bulletin, s'associant au mouvement d'opinion qui nous porte en ce moment vers la Cochinchine et le Tong-King, ne renferme pas, en première page, des études ou des nouvelles sur cette question ainsi que sur celle de la colonisation officielle en Algérie, sur laquelle les Chambres viennent de délibérer.

Pour les nouvelles, notre Bulletin trimestriel ne peut enregistrer que celles qui marquent les phases sérieuses de nos entreprises [1], l'actualité, le fait divers étant, au cas particulier, du domaine de la presse périodique.

Quant aux études, depuis longtemps déjà les membres de la Société de géographie de l'Est ont entre les mains les plus consciencieuses et les plus complètes. Ils n'ont qu'à relire notre Bulletin de 1880 qui renferme : *le Bassin du Cambodge*, par M. Fénal ; *les Cinq Voyages du Dr Harmand en Indo-Chine*, par M. E. Génin ; *Notice sur l'importance commerciale de la voie du Song-koï* (fleuve Rouge), traitée à deux points de vue différents, par M. de Bizemont et par M. E. Génin, synthèses complètes de tout ce qui tient à l'histoire de nos intérêts dans l'extrême Orient.

Sur la question de la colonisation officielle en Algérie, nous n'avons qu'à rappeler la conférence faite par M. G. Renaud, directeur de la *Revue géographique*, dans laquelle il a résumé ce qu'il a publié contre ce système. La *Revue géographique* est dans notre bibliothèque à la disposition de nos lecteurs.

---

(1) Voir dans tous nos Bulletins les *Nouvelles géographiques*.

MISCELLANÉES

Description de toutes les provinces, royaumes, États et villes principales du monde, tirée des récits toscans de Juan Botero Benes, par F. Jayme Rebullosa, de l'ordre des Prêcheurs. Édité à Gérone par Jayme Bro, imprimeur libraire, *calle de las Ballesterias* (rue des Arbalètes) en l'an 1748.

Cet ouvrage a été publié en 1602, comme le prouve l'autorisation donnée par les RR. PP. Fr. Thomas Roca Maëstro et Fr. Benito Torrente Presentado, à Sainte-Catherine de Barcelone, le 27 novembre 1602.

LORRAINE.

Les historiens français nomment Austrasie le pays qui est situé entre le Rhin et la Meuse, de même qu'ils appellent Neustrie celui qui est compris entre la Meuse et la Seine. L'Austrasie changea de nom sous l'empereur Lothaire et, depuis ce temps, l'on appelle Lotharingie cette partie de l'Austrasie qui appartient à la maison de Lorraine.

Les limites de cette province sont à peu près la Sarre et la Meuse (si l'on y comprend le pays de Bar qui appartient au même duc); par conséquent, elle confine au Luxembourg, à l'État de Trèves, à l'Alsace, la Bourgogne et la Champagne.

Elle s'étend depuis Astène (1), qui est sur la Meuse, jusqu'à Darne (2), sur un espace de quatre grandes journées; et de Bar-le-Duc jusqu'à Biha (3), trois journées. Elle possède trois évêchés : Metz, Toul et Verdun. Les deux derniers ont aujourd'hui une garnison lorraine; Metz est du parti contraire. Les grandes villes sont : Nancy, chef-lieu du duché de Lorraine; Bar-le-Duc, chef-lieu de l'autre État; Saint-Nicolas, Épinal, Lunéville, Pont-à-Mousson et autres groupes de populations de toutes sortes, formant un État qui s'est maintenu et se maintient heureusement au milieu d'ennemis et de voisins puissants. La Lorraine doit ce résultat non seulement au succès de ses armes, mais encore à une sage politique et une bonne administration. Elle produit abondamment des grains, du vin, de la viande, du sel. Elle rapporte à son seigneur 500,000 écus, dont 200,000 sont fournis par ses importantes salines, et le reste par les bois, les eaux, les grains, les prés,

(1) Stenay; en latin *Astenidum.*

(2) Darney; en latin *Darneium.*

(3) J'ignore quelle est la localité qui correspond à ce mot peut-être mal écrit. Ne serait-ce pas Bidbourg, en latin *Beda,* au N.-N.-O. de Trèves, sur la Kyl ou Kill? (*N. du tr.*)

les mines d'argent et autres choses semblables, sans gêner aucunement ses vassaux. Les ducs tiennent leur cour à Nancy qu'ils ont agrandie beaucoup et fortifiée en 1587, parce qu'ils redoutaient que les Allemands ne ruinassent le pays en le traversant avec leur armée formidable.

Bar-le-Duc, chef-lieu de l'autre duché, se divise en haute et basse ville (comme on dit en français), et possède une bonne forteresse.

(Traduit par C. MILLOT.)

L'ILE D'ANTICOSTI

On avait annoncé, il y a quelque temps, que la France avait acheté l'île d'Anticosti, puis cette nouvelle a été démentie; mais voici que récemment une correspondance de Montréal annonce « que le chargé d'affaires du Canada a presque terminé, à Paris, les arrangements pour la vente de l'île d'Anticosti au gouvernement français; l'objet de cette vente est de mettre fin aux difficultés qui existent à Terre-Neuve entre les pêcheurs français et anglais. Le gouvernement français, en achetant cette île avec le consentement de l'Angleterre, en ferait un territoire français et conseillerait aux pêcheurs mécontents de France de venir s'établir à Anticosti.

« Le projet n'est pas nouveau, car il y a trois ans le gouvernement français proposa d'acheter cette île. Le prix demandé est de 50 cent. par acre. »

Nous empruntons au Dictionnaire de géographie universelle de Vivien de Saint-Martin quelques renseignements sur cette île. Elle est située à l'entrée du fleuve Saint-Laurent, en face du littoral du Labrador canadien, par 49° $^1/_2$ latitude nord; sa plus grande dimension, du S.-E. au N.-O., est de 200 kilomètres et sa plus grande largeur de 50 kilomètres; sa superficie est de 640,000 hectares; elle dépend du comté de Saguenay, province de Québec. Entourée de glaçons pendant une grande partie de l'année, Anticosti est visitée en été par une population de pêcheurs s'élevant à environ 5,000 âmes et montant une flotte de 60 à 70 grandes barques de pêche. Cette population s'établit sur la baie du Renard, qui, grâce à sa présence, prend bientôt l'aspect d'une petite ville. Elle passe là les quatre ou cinq mois de la belle saison. Les premières brises du nord venues, hommes, femmes et enfants remontent sur leurs bateaux, et la petite ville redevient déserte. Au dernier recensement (1871), Anticosti n'avait qu'une population fixe de 102 habitants, dont 58 Français; mais depuis que l'île est devenue récemment la propriété d'une compagnie, un assez grand

nombre de familles nouvelles s'y sont fixées, familles pour la plupart acadiennes ou canadiennes françaises. Pendant la belle saison, Anticosti ressemble à un jardin, tellement elle est couverte de verdure et de fleurs. C'est la nature qui fait tous les frais de cette parure ; si l'on en excepte les jardins cultivés par les gardiens, et où croissent en abondance les légumes d'Europe, la main de l'homme n'y est pour rien. Le trèfle, le sainfoin, y viennent à l'état naturel et couvrent toute la partie connue de l'île qui ne se trouve pas sous bois. Des trappeurs rapportent avoir vu, dans l'intérieur, des carrières de marbre, du charbon et du fer. Les pêcheries fournissent principalement le saumon et la morue, que l'on sale ou que l'on fait sécher et que l'on expédie à Québec ou à Montréal ; la quantité de poisson provenant de l'île est considérable. Anticosti est une corruption du mot indien *Natícostek*.

(*L'Exploration.*)

ÉTAT GÉNÉRAL DE L'ALGÉRIE

Le gouvernement général vient de publier, sur l' « état de l'Algérie au 31 décembre 1882 », un volume qui présente un véritable intérêt par la multiplicité des documents statistiques qu'il contient.

Le développement du mouvement général du commerce de la colonie, par exemple, y est démontré par des tableaux desquels ressortent des plus-values considérables sur l'exercice précédent. Ainsi, la valeur des importations s'est élevée, en 1882, à 411,929,315 fr., soit par rapport à l'année précédente, une augmentation de 69,676,655 fr. Cette augmentation porte, il est vrai, surtout sur les denrées alimentaires, les cotonnades anglaises, et aussi — il convient de le signaler — sur le riz importé des Indes pour être employé, à cause de son bas prix, à la fabrication des alcools. L'industrie française a, cependant, contribué à cette plus-value dans la proportion de 21 p. 100.

La valeur des exportations pendant l'année 1882 s'est élevée à 150,032,678 fr. L'heureuse influence exercée sur le commerce d'exportation par l'abondance de la récolte s'est traduite par une augmentation de 6,448,075 fr.

Cette augmentation de l'année 1882 sur l'année 1881 a eu naturellement pour résultat une plus-value relativement considérable au profit du Trésor ou des « produits coloniaux ». Ainsi, le Trésor a perçu 7,614,598 fr. et l'octroi de mer a rapporté 7,628,901 fr., soit au total 15,243,499 fr., somme qui constitue sur l'exercice précédent une augmentation de 900,000 fr.

Le mouvement de la navigation s'est accru dans des proportions

remarquables. Il est représenté à l'*entrée*, pour 1882, par un effectif de 5,469 navires, jaugeant ensemble environ deux millions de tonneaux. Dans ce tonnage, les provenances de France sont comprises pour près de 1,300,000 tonnes et celles de l'étranger pour 715,000.

Les augmentations sur 1881, pour les entrées de navires, se chiffrent par 870 navires et 37,139 tonnes.

La *sortie* est représentée par 5,420 navires, jaugeant environ 1,900,000 tonneaux; ce qui donne une augmentation de plus d'un millier de navires et de 90,000 tonnes sur l'année 1881.

Dans ce mouvement général de la navigation, les navires français tiennent haut la main la première place: 2,260 bâtiments appartenant à nos nationaux et jaugeant 1,826,600 tonnes, avec 62,782 hommes d'équipage, sont sortis ou rentrés dans les ports d'Algérie. Viennent ensuite les Anglais avec 513 bâtiments seulement, mais dont le tonnage s'élevait à 404,377 tonnes, tandis que les Espagnols figurent pour 1,747 bateaux ne jaugeant que 137,794 tonnes. L'Espagne n'envoie guère — on le sait — dans les ports oranais que des balancelles dont la jauge ne dépasse pas, en moyenne, 50 ou 60 tonnes.

Dans les ports de l'Est, c'est-à-dire dans ceux du département de Constantine, c'est la navigation italienne qui vient immédiatement après la nôtre. Ses bâtiments entrés ou sortis ont été au nombre de 674, jaugeant 75,982 tonnes.

Le mouvement de la population s'est augmenté dans des proportions plus considérables que celles relevées pour le mouvement général du commerce et de la navigation.

Le nombre des habitants recensés s'élève à 3,310,412, savoir :

Français	233,937
Israélites naturalisés	35,665
Musulmans indigènes, sujets français	2,415,713
Indigènes des tribus des commandements	435,103
Étrangers	189,994

Ces chiffres étant donnés, on constate, entre le dénombrement de 1876 et celui de 1882, une augmentation de 17 p. 100 de la partie de la population comprenant les Français, les israélites naturalisés et les Européens non français.

Pour la population musulmane, l'augmentation serait formidable s'il fallait s'en tenir strictement à la signification des chiffres.

En 1872, le recensement donnait le chiffre de 2,125,052 indigènes, et en 1876, celui de 2,472,129. Le recensement de 1882 donne au total pour les indigènes sujets français et indigènes des tribus de commandement, le chiffre de 2,850,816. D'où il résulterait que la population indigène s'est augmentée, en 10 ans, de 725,814 âmes, soit d'un quart,

ce qui est inadmissible. On s'explique, au contraire, cette augmentation, si l'on tient compte de certains faits. Le recensement de 1882 s'est opéré dans des conditions plus favorables que ceux de 1872 et de 1876, par suite des améliorations introduites, ces dernières années, dans l'organisation administrative, et le dénombrement de la population indigène a été rendu plus facile et, par conséquent, plus exact que dans le passé.

D'autre part, « le territoire des grands commandements » s'est agrandi, en 1882, dans le Sud oranais, jusqu'au delà des Oçours, et a naturellement augmenté le contingent fourni par les tribus résidant sur ce territoire.

Quant au nombre d'étrangers se trouvant actuellement dans la colonie, sa comparaison avec celui qui a été constaté en 1876, c'est-à-dire au dernier recensement général, est assez curieuse à faire.

En 1876, il y avait en Algérie 95,510 Espagnols ; il y en a aujourd'hui 112,047, soit 19,577 de plus. Il y avait 25,759 Italiens ; il y en a maintenant 31,865, soit 6,106 de plus. Le nombre des Maltais a moins progressé. Il était de 14,220 en 1876 ; il est aujourd'hui de 15,149, soit 929 de plus seulement. Il s'ensuit, cependant, que l'immigration considérable des Maltais en Tunisie, qui a suivi notre établissement dans la Régence, n'a point diminué, — comme on le croyait, — celle qui se produit vers l'Algérie. Les Allemands seuls sont en diminution. Leur nombre est tombé de 5,722, — chiffre constaté en 1876, — à celui de 3,738.

L'exposé constate que le nombre des demandes en naturalisation s'est ralenti en 1882. Il ne s'est élevé qu'à 354, dont 26 introduites par des musulmans.

LES COLONIES FRANÇAISES

L'*Annuaire statistique de la France* (6e année), qui vient d'être publié par le ministère du commerce, contient sur nos possessions coloniales des renseignements qui, bien que se référant pour la plupart à l'année 1880, n'en sont pas moins très utiles à consulter.

La Martinique, la Guadeloupe et la Guyane française ont vu s'accroître leur population, de 1872 à 1880, dans les proportions suivantes :

	1872		1880
Martinique.	156,799	habitants	166,100
Guadeloupe	136,311	—	158,480
Guyane	17,235	—	17,374

A la Réunion, au contraire, il y a eu diminution de 1872 à 1880. On comptait, en 1872, 193,362 habitants; on n'en compte plus que 180,814 en 1880, comprenant la population blanche et la population affranchie.

Pour les autres colonies, excepté la Nouvelle-Calédonie, la statistique se borne à nous indiquer la population en 1880 et en 1879, mais sans comparaison avec une époque antérieure quelconque.

Le Sénégal et ses dépendances comptaient, en 1879, 190,789 habitants, y compris la population flottante. L'épidémie de fièvre jaune qui a sévi en 1881, aura dû avoir pour résultat de diminuer ce chiffre.

Pour les établissements français de l'Inde, la population s'élevait, en 1880, à 283,022 habitants, dont 61,092 électeurs inscrits.

Nous relevons ensuite :

Mayotte	12,158	habitants.
Nossi-Bé	8,155	—
Sainte-Marie de Madagascar	7,177	—
Saint-Pierre, Miquelon, île aux Chiens, Langlade	4,916	—
Établissements de l'Océanie	11,161	—

Aux établissements de l'Océanie, il faut ajouter Tuamotu, qui compte 7,270 habitants et l'archipel des Marquises avec 5,776 habitants.

En Cochinchine, la population était, en 1880, de 1,550,497 habitants et se décomposait ainsi qu'il suit, d'après les documents fournis par l'administration des affaires indigènes et la police de Saïgon :

Européens		1,964	habitants.
Chinois		58,500	—
Tagals		56	—
Malais		4,553	—
Malabares		888	—
Indigènes	Annamites	99,555	—
	Cambodgiens	1,366,139	—
	Mois	6,322	—
	Chams	310	—
Asiatiques		67	—
	Total	1,550,497	—

La population totale de la ville de Saïgon est de 14,028 habitants, dont 1,056 Européens et 12,972 Asiatiques.

Quant à la Nouvelle-Calédonie, aucun renseignement n'a été fourni sur sa population; l'*Annuaire* n'a donc pu la relater. C'est là une lacune regrettable.

L'agriculture est peu avancée à la Martinique, où l'on relève 27,850 hectares en friche; à la Guadeloupe, où il y en a 34,338, et à la Réunion, qui en compte 65,650. Que de richesses entièrement perdues!

Les établissements français dans l'Inde paraissent mieux cultivés. Quant à nos établissements de l'Océanie, nous n'avons aucun renseignement agricole en ce qui les concerne. Espérons qu'il n'en sera

plus longtemps ainsi : il n'est pas admissible qu'un pays ignore les produits de ses colonies.

En Cochinchine, ce sont les rizières qui tiennent la première place dans la culture; elles occupent 521,910 hectares. La culture des arèquiers et des cocotiers en prend 52,396.

Ce qui est vraiment lamentable à constater dans les tableaux de l'*Annuaire statistique,* c'est que les importations directes de la France dans les colonies françaises ne se sont élevées — en 1880 — qu'à 51,427,314 fr., alors que les importations de l'étranger et des entrepôts de France ont atteint le chiffre de 77,996,722 fr. C'est cependant en France que les colonies exportent la majeure partie de leurs produits. Elles lui en ont fourni pour 102,400,058 fr. en 1880, contre 44,238,081 fr., vendus à l'étranger

---

ÉPISODE DE LA CAMPAGNE DU SOUDAN

A la séance annuelle des cinq académies de l'Institut de France, M. Cherbuliez, de l'Académie française, a lu, avec le plus légitime succès, une narration d'un épisode de la dernière campagne du Soudan, sous les ordres du colonel Borgnis-Desbordes, et dont nous regrettons de ne pouvoir citer que la conclusion, accueillie par des salves répétées d'applaudissements :

Un jour que le colonel me racontait ces divers incidents que je vous raconte à mon tour, je lui demandai ce qu'il avait fait du corps du vieux chef Naba, qui me semblait une façon de héros, quoique un peu voleur et s'il lui avait rendu les honneurs militaires. Le colonel devint pensif et me fit un aveu qui lui coûtait. Dieu me garde de rien dire de désagréable à nos chers et illustres confrères de l'Académie des sciences ! Mais ils reconnaîtront eux-mêmes que la curiosité des savants ne respecte rien. Un docteur intrépide, attaché à l'expédition du Soudan, eut la bonne fortune de découvrir le cadavre de Naba. Sa tête lui parut si remarquable, si intéressante, qu'il conçut aussitôt le projet d'en faire hommage à la Société d'anthropologie de Paris. Il la coupa clandestinement, la prépara, l'enveloppa de serviettes, l'enfouit au fond d'un panier couvert. Comme il tenait beaucoup à ce qu'on ne sût pas ce qu'il y avait dans son panier, il imagina d'en confier la garde à un prisonnier aveugle, à qui il n'avait pas besoin de recommander la discrétion. Par malheur, cet aveugle y voyait assez pour se conduire. Ne doutant pas que le mystérieux panier ne contînt un trésor, il profita de la première occasion pour déguerpir avec son butin. On ne l'a plus revu; personne ne saura jamais ce qu'ont bien pu devenir et la tête du vieux chef Naba et le faux aveugle qui la por-

tait. Dans cette histoire, je vois une tête coupée et deux hommes volés : c'est ce qui en fait la moralité.

Après avoir donné tous ses soins à ses blessés, dont les uns furent transportés à dos de mulet, les autres dans les litières, le colonel mobilisa trois petites colonnes pour parcourir tout le pays environnant et recevoir la soumission des villages. Les officiers ne rencontrèrent nulle part de résistance. La leçon avait profité; nos amis égarés étaient revenus à de meilleurs sentiments et nous offraient à l'envi leurs bons offices. Le colonel, que rien ne retenait plus dans le Bélédougou, se disposa à poursuivre sa marche sur Bamako et le Niger. Peu s'en fallut pourtant qu'il n'y renonçât. Des bruits sinistres couraient. Deux souverains musulmans avaient résolu, disait-on, de prévenir nos desseins, ils concertaient une action commune, nous allions nous heurter contre deux armées. Un troisième s'apprêtait à tomber sur notre ligne de ravitaillement, à couper notre ligne de retraite ; il avait fait dire au colonel « que le jour où il le rencontrerait, les oiseaux du ciel n'auraient pas besoin de chercher leur nourriture ». Mais le colonel savait que les sultans du Soudan sont aussi lents dans leurs préparatifs que leur bouche est prompte à l'insulte. Il savait aussi qu'il faut beaucoup de temps pour faire entrer dans le même bonnet trois têtes de prophètes. Il fut audacieux, et son audace le servit bien. A quelques jours de là, nos soldats entraient à Bamako. Ils pouvaient enfin contempler le grand fleuve qu'ils étaient venus chercher de si loin.

Le 7 février de cette année, sans que personne réussit à nous déranger dans nos travaux de maçonnerie, nous posions la première pierre de notre fort de Bamako, et dans le discours qu'il prononça en posant cette pierre, le colonel disait à ses braves compagnons :

« Nous allons tirer onze coups de canon pour saluer les couleurs françaises flottant pour la première fois et pour toujours sur les bords du Niger. Le bruit que feront nos petites bouches à feu ne dépassera pas les montagnes qui nous entourent, et cependant, soyez-en convaincus, l'écho en retentira bien au delà du Sénégal. »

Les petites bouches à feu firent gronder leur tonnerre, le drapeau tricolore fut hissé et, malgré tant de souffrances endurées et celles qu'on prévoyait encore, tous les cœurs étaient en fête. Ce drapeau qui flottait sur le Niger, c'était la France, on l'avait apporté avec soi ; elle était là, on la voyait.

La séance s'est terminée par une lecture fort applaudie de M. de Lesseps sur le *caractère scientifique et civilisateur des grandes entreprises industrielles ayant pour but de faciliter les relations entre les peuples.*

LA TÉLÉGRAPHIE EN CHINE

Les caractères de la langue chinoise représentant chacun un mot différent et non une lettre, comme dans les langues occidentales, la Compagnie danoise qui exploite les nouvelles lignes télégraphiques de la Chine a adopté le système suivant : le langage usuel chinois comporte cinq ou six mille caractères ou mots que l'on a fait graver chacun sur un bloc de bois séparé. A l'extrémité opposée de ce même bloc est gravé un nombre en chiffres. L'employé du télégraphe reçoit la dépêche en chiffres et prend le bloc correspondant à chaque nombre transmis qui porte le caractère chinois correspondant à ce nombre.

Il imprime successivement tous les caractères sur une feuille de papier et il envoie la dépêche à destination. Pour transmettre une dépêche que l'expéditeur remet en langue chinoise, l'employé doit préalablement traduire tous les caractères en chiffres, ce qui l'oblige naturellement à connaître l'équivalent numérique de chacun de ces caractères. (*La Nature.*)

ENCORE LA MER INTÉRIEURE EN ALGÉRIE.

Si déjà nous n'avions consacré bon nombre de pages à la question de la mer intérieure dans nos précédents Bulletins, nous nous ferions un devoir de publier *in extenso* une brochure qui nous est communiquée. C'est un travail de M. A. Hanet publié dans les *Mémoires de la Société des ingénieurs civils.* Il se distingue de tous les autres en ce que, tout en faisant de la critique de fond, tout en étant aussi sévère qu'ont pu se montrer nos collaborateurs, il prend les choses sur un ton quelque peu moqueur, et les formes respectueuses qu'il emploie ne font que rendre sa critique plus mordante.

« En voyant, dit-il, des esprits distingués, des hommes de savoir et « de science enthousiastes propagandistes de la mise à exécution d'une « œuvre que moi, membre obscur de votre Société [1], je considère « comme une conception de ce roman scientifique qui jouit présente- « ment de l'engouement fugitif de la mode, je me suis demandé si « réellement je me trompais ou bien si, au contraire, les hommes su- « périeurs dont je parle ne sont pas les jouets d'un entraînement qui « est le mal, la caractéristique de notre époque troublée.

. . . . . .

« Des savants non spécialistes veulent amener la mer à Paris ; et « toute la science des ingénieurs n'arrive pas à régulariser la navige- « tion sur le Rhône ni à supprimer une pauvre barre de sable.

[1] La Société des ingénieurs civils.

« Des œuvres de toutes origines, des maniements de capitaux fictifs, « projettent un métropolitain devant coûter des centaines de millions..., « alors que les édiles de la première capitale du monde sont accuiés « à des opérations élémentaires comme..... la suppression de la pous- « sière en été autrement qu'en faisant de la boue et en sont encore à « faire disparaître les ordures de nos rues et de l'intérieur de nos mai- « sons comme cela se pouvait faire, j'imagine, à l'époque romaine..... « Des esprits enthousiastes, novateurs audacieux, veulent construire « des chemins de fer allant au centre inexploré de l'Afrique, en em- « ployant des traverses métalliques d'un type non encore inventé;..... « et nous, Français de la métropole, nous ne savons, au milieu d'une « population douce et travailleuse, comment arriver à doter de voies « ferrées des centres industriels et agricoles déshérités jusqu'à c ejour.

« Des hommes considérables parlent sérieusement de percer un ca- « nal de 200 kilomètres pour jeter les eaux de la Méditerranée dans « des bas-fonds humides et désolés, sans se préoccuper de la barre qui « pourra se former à l'une ou aux deux extrémités du canal, sans se « demander s'il ne vaudrait pas mieux aménager les eaux de cette « riche et fertile côte algérienne, où on laisse sans emploi les eaux des « lacs Tonga, Mella, Oubeïrah, Feïzara, etc., et des fleuves le Seybouse, « le Safsaf, etc...

« Il y a là, je ne crains pas de le dire, un phénomène de névrose « nationale.

« Me trouvant contredire un personnage de la taille du *grand Fran- « çais,* M. de Lesseps, d'aucuns me taxeront de témérité, d'autres « plus durement encore pour oser dire que ce vaillant entre les vail- « lants se trompe.

« Rendons de leur vivant, aux grands hommes dont la patrie s'honore, « l'hommage qui leur est légitimement dû, mais gardons-nous d'en « faire des papes infaillibles sur toutes choses. »

Puis il passe successivement en revue les différentes considérations techniques (¹) : 1° au point de vue maritime, cette mer sera très sûre pour les bâtiments : « Une mer bénie alors ! quoi ? jamais de houle, « jamais de tempête, calme plat, dans une mer 17 fois grande comme « le lac de Genève ? Effet de mirage ! » 2° Au point de vue économique : « On percevra des droits de navigation sur une mer où tout est à créer ; « où, depuis la plus haute antiquité, *murs, villes et ports tout dort,* « *tout est asile de mort.* Comme notre vice-président, M. de Comberonne, « a raison lorsqu'il demande qu'on vulgarise la science économique ! » 3° Au point de vue de l'exécution des travaux : « Ces messieurs ont

(¹) Nous signalons les principales.

« reconnu qu'ils sont très faciles, qu'on rencontrera du sable et peu « de roche et que, si on trouve de la roche, ce sera encore bien, at- « tendu qu'on s'en servira pour faire de la maçonnerie. Tout cela n'est « pas bien nouveau et je m'étonne que M. de Lesseps l'ait répété à « l'Académie des sciences..... » L'auteur cite des exemples des déceptions ruineuses que, « dans un pays bien connu et étudié au point de « vue géologique », des entrepreneurs trop confiants ont éprouvées, malgré la compétence de ceux qui ont fait les études et envisagé toutes les prévisions. 4° A propos de la sécurité, il dit que si les races pillardes sont à redouter maintenant, elles le seront bien davantage alors que l'on aura créé « l'Éden rêvé » qui leur servira d'appât.

Comme conclusion, l'auteur commence ainsi : « On m'a déjà dit : « M. Roudaire ne demande rien au Gouvernement [1], il s'adressera au « public ; c'est le public qui sera juge de la confiance qu'il doit avoir « dans l'affaire, c'est le public qui donnera son argent ; vous êtes bien « mal inspiré de vouloir contrarier l'initiative privée, de combattre une « œuvre aussi grandiose, aussi séduisante ; créer une mer ! pensez-y « donc, cela ne s'est jamais vu : quelle gloire pour un siècle et pour « un peuple !

« La réponse est facile : que les économies de la nation, pour aller « s'engloutir dans les chotts, passent par les mains des banquiers ou « par les caisses du trésor public, le résultat sera toujours le même « pour la fortune nationale ; pitoyable et ruineux pour la masse des « souscripteurs, alors que les promoteurs, eux, pourront se retirer « indemnes et peut-être même enrichis par la spéculation. Si la loi de « 1867 sur les sociétés anonymes imposait aux fondateurs de sem- « blables entreprises une responsabilité effective et à longs termes, « peut-être tiendrais-je un autre langage. »

Il répond au reproche de voir les choses trop terre à terre, qu'il y a chez nous à réaliser des entreprises non moins grandioses et bien autrement utiles à réaliser ; qu'aux portes de Marseille « qui se lamente « et gémit en se voyant près de déchoir, il existe une mer inté- « rieure [2] ». Il cite ces paroles de Reclus « que c'est un scandale de « la laisser improductive ».

« Une flotte peut y manœuvrer à l'aise : il a (l'étang de Berre) 18,000 « hectares de superficie [3], il communique directement avec la mer « par un canal de 6 kilomètres de longueur qui n'a de comparable, « comme front de débarquement, que l'Escaut à Anvers, et, de l'une de

---

(1) Il n'y pas longtemps qu'il n'a plus demandé.

(2) L'étang de Berre.

(3) La mer Roudaire aurait de 6,000 à 8,000 kilomètres carrés.

« ses berges, on pourrait faire un quai sans pareil avec bien moins de « dépenses que n'en a nécessité le port belge.

« Il a un avant-port à son extrémité vers la mer, une rade fermée « de 100 hectares de superficie, avec fond de vase d'une bonne tenue.

« Et point de barre ni d'ensablement à craindre : un courant se pro- « duit par les vents de la région de l'Est, balayant le canal et le Port- « de-Bouc et éloignant les troubles de la côte de ce côté.

« Si, comme tous les gouvernements passés, vous reculez devant « cette tâche, prenez au moins cette petite mer intérieure française « comme terme de comparaison de ce que pourra produire votre grande « mer intérieure africaine dans un pays désert, où l'acclimatation de « l'Européen est encore un problème et déterminez le temps qu'il « vous faudra pour que les rivages de la mer de Gabès soient seulement « peuplés et productifs à l'égal des bords de l'étang de Berre ! »

Impossible de dire ni plus vrai ni mieux. J. V. B.

Note de la Rédaction. — Le travail important sur la mer intérieure contenu dans notre précédent fascicule est le résumé de la conférence faite fin mai à la Société. Actuellement, étant donné le caractère absolument privé que doit avoir l'entreprise de la mer intérieure, plusieurs des objections présentées par l'auteur de cette note n'ont plus aucune raison d'être.

Rédigé d'ailleurs d'après les notes détachées de l'auteur et imprimé en son absence, sans qu'il ait pu en faire lui-même les corrections, ce résumé renferme des erreurs d'impression qu'il est de notre devoir de rectifier comme suit en soulignant les mots et chiffres exacts :

Page 407, ligne 18 : altitude de —27,5[1].... altitude, —24,5....
ligne 19 : que le milieu soit à —30....
ligne 20 : de —24 pendant 60 kilomètres....
Page 408, ligne 5 : qui est en dessous *de la cote* 0 *à la cote* —20.... un haut-fond *relevé* ...
ligne 11 : à la cote —24....
Page 412, note 1, ligne 12 : par *M. le commandant* Roudaire....
Page 413, ligne 31 : pour la surface *du chott* donnent....
Page 414, ligne 35 : sur les *780* millions de mètres cubes....
Page 415, ligne 20 : *étant*, au lieu de allant.
Page 416, ligne 41 : entre les deux chiffres *est de* 325 mètres cubes.
ligne 42 : *c'est* au lieu de est.
Page 417, ligne 9 : mètres cubes. Quand la tranchée....
ligne 10 : au plafond (mais.... de 0,80) ;....
ligne 11 : le paragraphe compris entre les lignes 19 et 23 est une note à placer à la page 416, ligne 12, après *maximum*.
Page 418, ligne 18 : *suffisant* au lieu de insuffisant.
lignes 14 et 15 : ne pourra *pas* s'exercer.... *au-dessous* du niveau.
lignes 29 à 38, et p. 419, lignes 1 et 2, forment une note de la page 418, ligne 6, après : jusqu'à la cote 0.
Page 419, ligne 19 : près de 300 *millions*.
ligne 41 : du *Kheneg* au lieu du Yheneg.

---

(1) Le signe —, placé devant les cotes, indique qu'elles sont au-dessous du niveau de la mer.

Page 41[illegible], ligne 12 : elle en est....
Page 42[illegible], ligne 11 : de l'Ahmarcaddou au Djebel-Chechar.
Page 422, ligne 7 : Ouled-Ahmor.
Page 423, lignes 4 et 5 : un jardin. Jusqu'à... de Négrine nous....
ligne 30 : l'auréole pour *quelques-uns*....
Page 424, lignes 17 à 27, note à mettre en renvoi de la ligne 16, après : eau.
Page 426, ligne 4 : après l'oued *Rirh*. J. V. B.

LA SUPERFICIE DES MERS.

Le docteur Otto Krummel, de Göttingue, a récemment publié sur la superficie des mers du globe un important travail que nous résumons ci-dessous.

D'après ses calculs, la superficie de l'Océan Atlantique est de 79,721,274 kilomètres carrés ; celle de l'Océan Indien, de 73,325,872 ; et celle des mers du Sud, de 161,125,673.

Il en résulte que la superficie totale des trois grands océans est de 314,172,819 kilomètres carrés.

Voici quelle est ensuite la superficie des autres mers moins étendues :

Océan Glacial du Nord	15,292,411	kil. car.
Mer Méditerranée de l'Asie australe. .	8,245,954	—
Mer Méditerranée latine.	2,885,522	—
Mer Baltique	415,480	—
Mer Rouge	449,910	—
Golfe Persique.	236,835	—

Pour les diverses mers Méditerranées, nous avons donc une superficie totale de 32,111,386 kilomètres carrés.

Dans l'Océan Glacial du Nord, la baie de Hudson figure pour 1,069,578 kilomètres carrés, et la mer Blanche pour 12,545.

Viennent ensuite les mers que le docteur Krummel appelle *littorales*, savoir :

La mer du Nord.	547,623	kil. car.
La mer de la Grande-Bretagne. . .	203,694	—
La mer du Saint-Laurent.	274,370	—
La mer de Chine	1,228,440	—
La mer du Japon	1,043,824	—
La mer d'Okhotsk.	1,507,609	—
La mer de Behring.	2,323,127	—
La mer de Californie.	167,224	—
Superficie totale des mers littorales.	7,205,907	—

Si aux 17 mers que nous venons de mentionner, on ajoute l'Océan Antarctique, dont la superficie est évaluée à 20,477,800 kilomètres carrés, l'ensemble des mers couvre une superficie totale de 374,057,912 kilomètres carrés, tandis que la superficie totale des terres du globe n'est que de 136,056,371 kilomètres carrés. (*La Nature.*)

LE CANAL DE PANAMA

Voici où en étaient les travaux du canal de Panama en décembre 1883 :

La longueur totale du canal est de 74 kilomètres, de l'Atlantique à son embouchure sur le Pacifique, aux îles Naos et Flamenco. La ligne est divisée en 12 sections dont les plus importantes sont celles de Colon, Gorgona, Obispo, Emperador, Culebra et Paraiso.

Les sections emploient ensemble, tous les jours, 30 excavateurs, 40 locomotives et 800 wagonnets. Il y a à enlever 90 millions de mètres cubes. La grande tranchée dont on a déjà enlevé les deux tiers, se trouve entre Obispo et Paraiso. Le nombre d'ouvriers sur les chantiers est de plus de 10,000, et le total des excavations était, au 15 octobre, de plus de 2,500,000 mètres cubes.

Pendant les derniers mois de la mauvaise saison, les excavations ont donné environ 350,000 mètres cubes par mois. Ce chiffre sera cinq fois plus fort pendant la belle saison qui commence en décembre, et l'année prochaine, la plus grande partie des machines nécessaires sera au travail ; les excavations se chiffreront par 4 millions de mètres cubes par mois ; le nombre des ouvriers sera porté à 15,000.

A Colon, les travaux du port sont presque finis. Le terre-plein avec la jetée destinée à arrêter l'effet des fortes mers à l'entrée du canal est fini. Une ville tout entière y a été élevée, ainsi qu'une série d'ateliers, de magasins et de voies d'embranchement pour la réception et la distribution des matériaux. La terre nécessaire pour le terre-plein a été prise à Monkey-Hill, où l'on a creusé une grande tranchée pour combler les lagunes au fond de la baie de Colon afin d'améliorer l'état sanitaire.

La première des machines de la force de 120 chevaux entre Colon et Gatun (soit une distance de 9 kilomètres) est en plein fonctionnement ; elle peut enlever la quantité énorme de 6,000 mètres cubes par jour que l'on paye au prix de 1 fr. 50 c. par mètre cube.

L'embouchure du côté du Pacifique, entre le débouché du Rio-Grande et Paraiso, a été prise à l'entreprise par la *Franco-American Trading C°*. La première machine du système américain a commencé à fonctionner récemment ; elle sera suivie d'autres machines qui seront nécessaires pour finir cette partie du canal, en deux ans au plus, de Gatun à Bohio-Soldado.

Sur le côté atlantique, la Compagnie a en travail deux machines qui fournissent un minimum de 4,000 mètres cubes par jour.

(*La Nature.*)

NOUVELLES GÉOGRAPHIQUES

FRANCE.

Le dimanche 28 octobre, à 1 heure et demie de l'après-midi, a eu lieu, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, la distribution solennelle de récompenses de la Société de topographie, sous la présidence de M. Ferdinand de Lesseps, président d'honneur de l'Association.

Après quelques courtes allocutions, M. Ferdinand de Lesseps a proclamé la grande médaille d'honneur attribuée en 1883 à M. Dupuis.

Des médailles ont été attribuées à M. Jullien pour son ouvrage *la Nièvre à travers le passé;* — à M. Labarthe, dont les cartes topographiques d'Hanoï et des environs d'Hanoï ont été si remarquées; — à M. Barbier, secrétaire général de la Société de géographie de l'Est.

Puis M. le docteur Bayol, lieutenant-gouverneur du Sénégal, et le capitaine Roudaire ont fait, le premier sur son excursion au pays de Mourdia (Soudan occidental), le second sur les chotts algériens et tunisiens, des exposés aussi attrayants qu'instructifs.

M. de Lesseps a ensuite captivé l'assistance par une de ces improvisations si heureuses dont il est coutumier.

La houille dans Meurthe-et-Moselle. — On vient de mettre sous les yeux d'un de nos collègues une note fort intéressante sur la question d'existence de la houille dans le département des Vosges et de Meurthe-et-Moselle.

Cette question, qui jusqu'à ce jour, semble avoir peu préoccupé les industriels, est cependant d'une immense importance, non seulement pour les départements de l'Est, mais pour la France entière, dont il est urgent d'assurer l'indépendance aussi bien que l'avenir des diverses industries qui consomment la houille. Il y a péril pour nous si nous ne cherchons pas les moyens d'augmenter notre production houillère proportionnellement à notre consommation.

Tandis que la Grande-Bretagne produit 156 millions de tonnes de houille, l'Allemagne 61 millions, le petit royaume de Belgique 17 millions, la France n'en donne pas 19 millions. Aussi, payons-nous à la Belgique et à l'Allemagne, plus de 471 millions pour leurs exportations de houille, sans compter le tribut que nous payons à l'Angleterre pour les combustibles que nous recevons par le littoral.

Nos départements de l'Est ne produisent pas un kilogramme de houille, et cependant la consommation qui s'y fait augmente de jour en jour la proportion des nombreux établissements industriels qui sont venus s'y fixer depuis l'annexion de l'Alsace et de la Lorraine.

Y rencontrer la houille serait donc trouver la richesse. D'après les renseignements que M. Vivenot a recueillis, aucun indice n'exclut la présence de ce combustible dans nos départements des Vosges et de Meurthe-et-Moselle. Sa profondeur paraît avoir été le principal obstacle à des recherches sérieuses.

Aujourd'hui qu'un outillage simplifié permet d'atteindre la profondeur de 700 mètres avec une dépense de moins de 200,000 fr., M. Vivenot croit pouvoir faire un appel qui sera peut-être entendu des industriels de nos pays.

Des études nombreuses semblent indiquer que les sondages pourraient le plus utilement se faire entre Lunéville et Baccarat, dans le voisinage de Saint-Clément.

Déjà on s'est assuré le concours d'un sondeur expérimenté qui, pour le prix d'environ 175,000 fr., percerait le premier puits de 600 à 700 mètres de profondeur pour 155,000 fr.

Déjà plus de cent usines et industries, et en tête la Compagnie des chemins de fer de l'Est et l'usine Solvay, ont promis leur concours.

Une tentative sérieuse va donc être faite dans notre pays. Sans doute le résultat n'est pas certain. Mais n'aurait-on qu'une chance sur dix, dans la situation critique où nous nous trouvons, il n'y a pas à hésiter. Dans les questions de cette nature, un même sentiment national doit unir toutes nos pensées, tous nos efforts.

Anthropologie. — On vient de placer au Muséum d'histoire naturelle, dans les galeries d'anthropologie, de nombreuses collections de photographies représentant les types de l'Europe orientale, de la Sibérie orientale, de la Birmanie et du pays des Somalis.

Outre ces photographies, les galeries se sont enrichies de pièces curieuses, notamment de six crânes de fellahs provenant des ruines de Babylone et des crânes d'Indiens Garaounis, que le regretté docteur Crevaux avait recueillis dans sa première mission au centre de l'Amérique du Sud.

Météorologie. — M. Léon Tesserenc de Bort, attaché au bureau central météorologique, est chargé d'une mission dans le Sahara algérien et tunisien, pour y faire des études météorologiques, et en particulier pour y déterminer les valeurs des éléments du magnétisme terrestre.

Expédition scientifique du « Talisman ». — L'expédition scientifique à bord du navire de l'État *le Talisman*, sous la direction de M. Alphonse Milne-Edwards, professeur au Muséum et membre de l'Institut, a donné des résultats importants.

Des récoltes zoologiques presque miraculeuses ont été faites pendant cette campagne, aujourd'hui terminée, et qui avait pour théâtre l'Océan Atlantique. Des sondages, au nombre de deux cents, ont été exécutés à de très grandes profondeurs, et, grâce à ses filets, l'expédition a recueilli des échantillons du fond de la mer dans toute la région parcourue.

Les savants explorateurs ont constaté que *la carte bathymétrique publiée par la direction allemande dans un atlas récent, était tout à fait fantaisiste ;* les courbes indiquées ne correspondent en aucune façon au véritable relief du lit de l'Atlantique. Là où l'on annonçait 3,000 mètres, ils en ont trouvé, eux, 6,000. Cette carte portait 1,000 mètres là où la sonde en marquait 3,000.

La mer des Sargasses, que l'expédition a explorée avec soin, est fort intéressante : le fond (à plus de 6,000 mètres) est entièrement volcanique.

Le *Talisman* a rapporté toute une collection de laves et de scories dont quelques-unes paraissent avoir une origine relativement récente, ce qui explique la pauvreté de la flore sous-marine qu'on y remarque.

Il existe donc dans l'Atlantique, comme M. Milne-Edwards l'écrit à la Société de géographie, une bande immense de volcans dont les îles du Cap-Vert, les Canaries, les Açores forment les points culminants, et qui s'étend parallèlement à la chaîne des Andes, en Amérique. Peut-être cette bande se prolonge-t-elle au Nord jusqu'à l'Islande. C'est une question intéressante que pose M. Milne-Edwards et qui sera à étudier.

Dans l'île Branco, qui n'avait encore été visitée par aucun naturaliste, île dont l'abord est des plus difficiles et où nos voyageurs ont dû se jeter à l'eau et aborder à la nage, ils ont découvert et étudié une espèce de grand lézard qu'on ne trouve nulle part ailleurs. Ces animaux sont herbivores, et pourtant la végétation de l'île est presque nulle.—

(*La Nature.*)

Les deux globes de Jean L'Hoste à la bibliothèque de l'Institut. — Deux chefs-d'œuvre viennent d'être découverts dans la bibliothèque de l'Institut. Ce sont deux globes en airain, d'un travail remarquable, dont la monture en ébène est ornée de belles figures de bronze d'un grand caractère. Nul ne connaissait la provenance de ces globes magnifiques, dont le diamètre est de 47 centimètres. M. Lalanne vient de retrouver le nom de leur auteur. En consultant la *Bibliothèque lorraine* du bénédictin Dom Calmet, il y trouva un article élogieux en faveur d'un certain Jean L'Hoste, mort à Nancy, sa patrie, le 8 août 1631, qui s'intitulait « mathématicien, conseiller et ingénieur

« ès fortifications des pays de Son Altesse le duc de Lorraine. » Dans l'un des ouvrages de ce mathématicien, il parle de « deux globes de « bronze, d'une grandeur bien notable, faits par Son Altesse, sur les- « quels, dit-il, j'ai tracé et buriné par un travail de sept à huit ans, et « y ai apporté toutes les singularités, tant de la mer que des orbes « célestes. » Sur chacun de ces globes se trouve gravée une inscription latine, où J. L'Hoste dédie son ouvrage à Henri II, duc sérénissime de Lorraine. Le premier en date, le globe terrestre, porte le millésime de 1616 ; le second, la sphère céleste, est de 1618. Pour cette dernière, l'auteur annonce avoir utilisé les observations de Tycho-Brahé et des autres astronomes. On ne sait comment ces chefs-d'œuvre sont arrivés à la bibliothèque de l'Institut, mais on peut conjecturer que, lors de l'occupation de Nancy par les Français au XVIIe siècle, ils auront été transportés à Paris, puis donnés à l'ancienne Académie des sciences, au Louvre, avec le mobilier de laquelle ils passèrent au collège des Quatre-Nations, lors de la création de l'Institut.

COLONIES FRANÇAISES.

Population des colonies françaises. — Nous avons donné en détail, dans de précédents Bulletins, la population de la France et celle de l'Algérie telles qu'elles résultent du dernier recensement.

Voici maintenant le relevé exact de la population des colonies françaises, fourni par le ministère de la marine et des colonies :

Réunion	180,814
Sainte-Marie de Madagascar	7,177
Sénégal et dépendances	190,789
Guyane	17,374
Saint-Pierre et Miquelon	4,916
Mayotte	10,158
Nossi-Bé	8,155
Taïti et dépendances	25,247
Nouvelle-Calédonie	52,000
Inde française	285,022
Cochinchine	1,550,477
Gabon, chiffre indéterminé.	

Dans cette énumération ne figurent pas les pays placés sous notre protectorat, tels que la Tunisie, le Tong-king et le Cambodge.

Les Français au Canada. — Nous revenons souvent sur ce sujet, parce que la prospérité des Français dans cette partie du monde est réellement étonnante. Tandis que la population française va toujours

en augmentant dans la province de Québec, la population anglaise diminue dans une proportion sensible. Les Français n'étaient que 3,000 en 1653, 60,000 en 1763. Depuis cette date, l'émigration de France a cessé ; nous avons eu même à regretter le départ d'un grand nombre de nos compatriotes, qui ont compté sur les avantages que pouvaient leur offrir les États-Unis, et, malgré ces désavantages, il y a aujourd'hui dans les provinces canadiennes, 1,298,929 Français répartis de la façon suivante :

Québec, 1,075,820 ; Ontario, 102,743 ; Nouveau-Brunswick, 56,635 ; Nouvelle-Écosse, 41,219 ; île du Prince-Édouard, 10,751 ; Manitoba, 9,949 ; Territoires, 2,896 ; Colombie anglaise, 916.

Les Français à Pernambouc. — Des lettres de la station navale des Antilles nous apprennent que l'éclaireur d'escadre *le Segond* a séjourné à Pernambouc du 23 au 29 octobre.

Le pavillon français n'avait pas paru depuis longtemps dans le port de Pernambouc, aussi l'état-major et l'équipage du *Segond* ont-ils été l'objet de l'accueil le plus chaleureux de la part de nos compatriotes.

Nos nationaux, peu nombreux sur ce point du Brésil, sont généralement à la tête d'entreprises commerciales ou industrielles importantes. Ils ont fait en 1882 pour près de 14 millions d'importations et pour 2,250,000 fr. d'exportations (sucre et coton). Tout fait prévoir que l'exercice 1883 atteindra au moins les mêmes chiffres.

Le docteur Bayol dans le Soudan. — On se souvient que, l'année dernière, le docteur Bayol partait de Bordeaux pour le Sénégal, afin de renouveler, dans la direction de Tombouctou, ses audacieuses pérégrinations à travers les peuplades africaines. Le docteur Bayol est de retour à Bordeaux, après onze mois d'absence.

Voici sur le dernier voyage du vaillant explorateur quelques notes sommaires :

Parti de Bordeaux le 10 octobre 1882, le docteur Bayol s'est dirigé immédiatement dans le haut Sénégal pour entreprendre un voyage diplomatique dans le Kaarta.

Malgré de nombreuses tentatives infructueuses, le docteur a franchi le Sénégal à Bafoulabé et s'est dirigé sur Daïla, ville toucouleur, commandant la route de Nioro.

La susceptibilité des chefs et une vive fermentation qui régnait dans le pays ont empêché le docteur de poursuivre son voyage. Les chefs, surexcités et effrayés par notre marche sur le Niger, ont refusé obstinément de s'entendre avec lui.

Devant le mauvais vouloir des partisans du roi de Ségou, le colonel

Desbordes, qui venait de remporter la brillante victoire de Daba, laquelle plaçait le Béléadougou dans nos mains, fit appeler le docteur Bayol à Bamako, où celui-ci parvint le 13 avril.

Le 16, il en repartait, muni des pleins pouvoirs que lui avait conférés le colonel et, dans une marche rapide, traversait la région inexplorée habitée par les Bambaras, visitait Nossombougou, Koumi, Mautou, traversait la région fertile et industrielle du Fadongou et parvenait dans le mois de mai à Dampa et à Mourdia, villes commerçantes habitées par des Sarracolets et des Maures. Ce sont des marchés de la plus haute importance au point de vue du transit de marchandises que les Diolas et les Maures exportent, les uns vers le haut Niger, les autres dans la région du Sahara central.

A Douabougou, sur la route de Ségala, la mission, devant l'hostilité manifeste des habitants, fut obligée de revenir en arrière. La route de Tombouctou leur était fermée obstinément.

Des traités réguliers ont été passés avec Koumi, Nousombougou, Nouko, Dampa, Mourdia et Ségala.

Cette dernière ville est à six jours de marche de caravane de Tombouctou.

La région parcourue par la mission au delà de Bamako comprend 363 kilomètres de pays inexplorés que M. le lieutenant Quiquandon, de l'infanterie de marine, adjoint à la mission du docteur Bayol, a relevés avec une grande habileté.

Aujourd'hui, le protectorat français, établi d'une façon incontestable par les victoires de M. le colonel Desbordes et par son prestige militaire dans le Soudan, du Sénégal au Niger, s'étend jusqu'au pays du Kalari, grâce à la nouvelle mission qui vient d'avoir lieu.

Comme on le voit, le voyage de l'intrépide et intelligent explorateur a eu, cette fois encore, des fruits considérables. Ajoutons que le docteur Bayol est revenu en France en parfaite santé, malgré les fatigues éprouvées, et qu'il est prêt à reprendre, après quelques mois de repos bien mérité, le cours des explorations si utiles à sa patrie et qui lui assurent une place des plus distinguées parmi les grands voyageurs.

Congo. — Nous recevons tous les jours des nouvelles contradictoires du Congo; dans l'impossibilité où nous sommes de contrôler leur exactitude et de les résumer, nous prenons le parti de les reproduire telles qu'elles nous parviennent et dans l'ordre où elles se présentent.

Nous trouvons, en *post-scriptum* d'une lettre adressée de Banana à l'*Agence Havas*, les nouvelles suivantes de M. de Brazza :

Voici enfin des nouvelles de M. de Brazza qui est arrivé à Stanley-

Pool après avoir éprouvé les plus grands désagéments suscités par M. Stanley et par M. Veiche, son aide de camp, qui pour laisser toute liberté aux noirs avaient quitté le Pool.

On s'attend à des coups de fusils avec le successeur de Makoko qui est dévoué à Stanley.

Une dépêche de Londres adressée au *Temps* annonce que Stanley va revenir en Europe, et l'on prétend que son retour est dû à certaines difficultés entre lui et le comité de l'Association africaine. Il aurait l'intention de se présenter devant les présidents de cette Association et de se défendre contre les accusations portées contre lui, accusations d'après lesquelles il aurait manqué de discrétion dans ses pourparlers avec les indigènes. Bien des conflits, dit-on, auraient pu être évités s'il avait fait preuve de la prudence qu'on attendait de lui.

Le 25 novembre, à Saint-Denis, on a pratiqué des expériences d'essai sur le *Licona*, petit bâtiment fourni par l'État pour le service de la mission Brazza.

Ce bâtiment est tout en fer et se démonte entièrement.

Il va être embarqué sur un navire de l'État. Les pièces en seront transportées à dos d'hommes jusque sur l'Alima et remontées au bord de cette rivière, que le bâtiment descendra ensuite jusqu'au Congo.

Le *New-York Herald* a reçu la dépêche suivante :

Rome, 4 décembre.

Le comte Louis de Brazza, frère du voyageur, vient de donner à votre correspondant le sommaire de deux lettres qu'il a reçues de l'expédition du Congo, l'une de trente pages, écrite par M. Jacques de Brazza, qui accompagne son frère, le chef de l'expédition, et l'autre signée par M. Pécile, naturaliste.

Les deux lettres sont datées du 15 août.

A cette époque, de Brazza se trouvait en compagnie de son frère, du docteur Ballay, de M. Pécile et d'une petite escorte, entre Franceville et Brazzaville, en bonne santé.

Il comptait rencontrer le roi Makoko trois jours plus tard. Il n'avait pas encore vu Stanley. Le reste de l'expédition française se trouvait en arrière, à différents points de la rivière Ogôoué.

Makoko était encore roi et il continuait à avoir des dispositions aussi amicales pour de Brazza que pour Stanley.

On croyait que le roi ratifierait le traité signé avec M. de Brazza.

Les lettres ne contiennent rien qui puisse donner à croire à des conflits avec M. Stanley ou avec les indigènes.

L'expédition paraît avoir beaucoup souffert des fièvres, mais elle n'a perdu qu'un matelot.

Le comte Ludovic dit que son frère n'aurait pas l'intention d'aller au delà de Brazzaville, mais qu'il pourrait bien changer d'opinion et pousser vers l'intérieur du pays.

Des lettres particulières du Gabon donnent d'excellentes nouvelles de l'expédition de Brazza :

« Tout le personnel est en bonne santé. Le climat est certainement plus sain que celui de la plupart des colonies ; quelques fièvres intermittentes dans la saison des pluies, mais point de fièvres pernicieuses, pas de maladies de foie, pas de dysenterie.

« Arrivé le 21 avril, M. de Brazza avait présidé au débarquement, au Gabon, des munitions et des marchandises de cadeaux et de troc qui, malheureusement, ne purent être mises à l'abri dans les magasins de la colonie ; des ordres ministériels ont dû faire cesser les tiraillements soulevés par l'administration coloniale.

« Quelques jours plus tard, M. de Brazza allait visiter les postes de Loango, dont le *Sagittaire* avait pris possession ; très satisfait de l'état des choses de ce côté, il était parti pour remonter le haut Ogôoué.

« Dès son arrivée au Gabon, il avait expédié MM. de Montagnac et Michelet avec vingt laptots chargés de fonder le poste de l'Alima, affluent du Congo supérieur. M. le lieutenant Decazes, son chef d'état-major, avait été surveiller l'installation de Lambaréné dépendant de l'installation de N'jolé.

« Il y avait trouvé M. de Lastours, parti de France en décembre 1882, amenant une flottille de 60 pirogues, montées par 800 pagayeurs Adoumas accourus au-devant de Brazza et devant remonter avec 80 tonnes de marchandises.

« M. Decazes, revnu au Gabon, devait attendre la *Seudre* et l'*Olumo*, qui apportaient un complément de matériel, et remonter avec ce dernier, commandé par l'enseigne de vaisseau Laporte, le bas Ogôoué, en inspectant le poste du cap Lopès (dépôt du matériel du ravitaillement des postes de l'Ogôoué jusqu'à Franceville), et rejoindre Brazza par un nouveau grand convoi attendu vers la fin de juillet.

« En résumé, le plan général arrêté par Brazza commençait à se développer, sinon sans fatigues, sous ce climat brûlant, au moins sans obstacles sérieux, à commencer par l'établissement de Loango, point de départ de la future voie ferrée qui doit atteindre Brazzaville sur le Congo par les riches vallées du Quillou et du Niari.

« Le personnel de la mission est plein d'entrain, de zèle et de confiance dans son chef. »

Le paquebot *Niger*, parti dernièrement de Bordeaux, emmène entre autres passagers, les sept membres de la nouvelle mission destinée à servir de renfort à la mission Brazza. M. Dufoureq, agent supérieur du

ministère de l'instruction publique, est le chef de l'expédition; il doit être le second de M. de Brazza pour toute la région maritime dont il aura désormais la surveillance. Avec lui partent M. Labeyrie, ancien élève de l'École centrale, et MM. Faucher, Coste, Didelot, Massas et Froment, qui seront répartis dans les divers postes du littoral et de l'Ogôoué.

Le *Niger* débarquera les membres de la mission à Dakar, où la *Seudre*, récemment partie de Rochefort, les prendra pour les transporter au Gabon. C'est là que M. Dufourcq prendra les mesures nécessaires pour faire parvenir chacun de ses subordonnés à son poste.

M. Dutreuil de Rhins, qui était parti pour le Gabon, au mois de janvier dernier, avec M. de Brazza, est de retour en France. Il s'est séparé de M. de Brazza le 7 juillet dernier, à quelques journées de distance de Franceville, après avoir accompli la mission dont il était spécialement chargé. Il a redescendu l'Ogôoué et s'est embarqué sur le paquebot anglais pour revenir en Europe.

A la date de son départ, c'est-à-dire dans les premiers jours d'août, voici où en était l'expédition de Brazza : deux postes avaient été fondés sur la côte à Loango et sur la rivière Quillou. On sait que, sur ce dernier point, l'Association internationale africaine a également fondé un poste dans le but évident de tenir le nôtre en échec. Ce poste aurait été créé par une expédition conduite par le capitaine Elliott, qui serait venu par terre de Stanley-Pool en explorant à fond la vallée du Niari, dont M. de Brazza n'a pu prendre qu'une première vue quand il l'a découverte.

Quatre autres postes avaient été échelonnés le long de l'Ogôoué, au cap Lopez, à Lambaréné, à N'jolé et près des chutes de Bôoué, dans le pays des Okandas. Des traités ont été passés avec les peuplades voisines, qui se sont engagées à fournir un nombre de piroguiers déterminé pour le service du fleuve, et même des soldats pour l'escorte de l'expédition. Un cinquième poste, que M. de Brazza allait créer dans le pays des Adoumas, devait compléter la chaîne qui reliera désormais la côte de l'Océan à Franceville, qui en est à 850 kilomètres environ. Ces stations de ravitaillement, où l'on trouvera des vivres et des hommes, permettront de parcourir cette distance aussi rapidement que possible. Au delà de Franceville, un poste a été créé sur l'Alima, l'affluent par lequel nos bateaux descendront au Congo, de sorte que l'on peut dire que notre route, de la mer au grand fleuve africain, est maintenant tracée. C'est là un premier résultat fort considérable qui était le préliminaire indispensable de toute entreprise ultérieure et qui a été rapidement obtenu.

Le docteur Ballay, Jacques de Brazza, frère du chef de l'expédition.

et le sergent Malamine devaient, dans les premiers jours d'août, être rendus chez Makoko, pour le pays duquel ils étaient partis depuis six semaines. On n'avait rien appris encore dans l'Ogôoué au sujet du bruit d'après lequel ce chef indigène aurait été renversé par les intrigues de Stanley. M. de Brazza, après avoir conduit jusqu'à Franceville le convoi de huit cents piroguiers avec lesquels il remontait le fleuve, devait se rendre également chez Makoko. Telle était la situation, de tous points excellente.

En rentrant en Europe par le paquebot anglais, M. Dutreuil de Rhins s'est arrêté à l'embouchure du Niger, et là il a assisté au départ de 250 Haoussas armés de fusils à tir rapide, enrôlés pour le compte de Stanley; c'était le second convoi de ce genre. On estime que M. Stanley a actuellement sous ses ordres 200 blancs et 1,600 noirs zanzibarites, kabindas ou haoussas. M. de Brazza n'a avec lui que 86 blancs, y compris les 25 hommes de l'*Olumo*, qui ne descendent jamais à terre, et 350 noirs. Chaque station qu'il fonde diminue nécessairement son personnel, car il est obligé d'y laisser deux blancs et quelques-uns de ses noirs.

Télégraphe sous-marin. — La première section de la ligne télégraphique qui doit relier le Sénégal à la France a été inaugurée le 6 décembre. Cette section relie Cadix à Sainte-Croix de Ténériffe, la capitale des Canaries. Le câble qui doit réunir les Canaries à Saint-Louis du Sénégal sera posé le 15 janvier.

Les bâtiments qui ont pris part aux opérations de pose et de sondage sont les steamers spéciaux *International* et *Dacia*, qui appartiennent aux constructeurs. L'aviso espagnol *Consuelo* et la frégate française *Résolue* assistaient à l'inauguration.

Nouvelle-Calédonie. — L'arrivée du *Bruat*, commandé par M. le lieutenant de vaisseau Bénier, avec les débris provenant du naufrage de la *Boussole* et de l'*Astrolabe* à Vanikoro, a été, à Nouméa, l'occasion d'une grande solennité.

D'après les ordres du gouverneur, les compagnies de débarquement des bâtiments de guerre et les troupes de la garnison ont été mises sur pied pour la réception des ancres, des canons et autres épaves des bâtiments que commandait l'illustre La Pérouse. Tous les fonctionnaires de la colonie accompagnaient le gouverneur, qui a présidé à cette cérémonie, et la population entière s'était massée sur les quais pour assister au débarquement de ces glorieuses épaves.

Elles ont quitté le *Bruat* dans une chaloupe ornée de fleurs et de feuillage, remorquée par deux embarcations commandées par un offi-

cier. A ce moment, le *Bruat* les a saluées de vingt et un coups de canon. Le capitaine de vaisseau Pallu de la Barrière a prononcé une allocution en recevant à leur arrivée à terre, des mains de M. le lieutenant de vaisseau Bénier, les épaves des deux bâtiments. La cérémonie a été close par une seconde salve de vingt et un coups de canon.

Parmi les canons qui ont été retrouvés, se trouve une pièce de bronze qui porte le millésime de 1621 ; les ancres sont recouvertes d'incrustations de corail très curieuses qui affectent les formes les plus bizarres. Les objets rapportés par le *Bruat* vont être envoyés au musée du Louvre et placés dans la salle La Pérouse, du musée de marine.

EUROPE.

L'heure universelle. — Une dépêche de Rome annonce que la conférence géodésique a délibéré : 1° sur l'unification des longitudes par l'adoption du méridien initial unique de Greenwich ; 2° sur l'unification de l'heure par l'adoption d'une heure universelle en prenant comme point de départ l'heure de Greenwich.

Ces délibérations seront portées à la connaissance des gouvernements, avec le vœu formulé par la conférence qu'une convention internationale ait lieu pour statuer sur ces questions.

Conformément aux décisions de la récente conférence géodésique de Rome, M. Faye demande que l'heure universelle soit l'heure civile de Greenwich et que les longitudes soient comptées de 0 à 180, avec le signe positif vers l'Est, et avec le signe négatif vers l'Ouest.

(Académie des sciences, séance du 3 décembre 1883.)

L'expédition Nordenskjöld. — Les journaux de Stockholm signalent une séance tenue, le 19 octobre, par la Société d'anthropologie et de géographie de Stockholm, séance dans laquelle le baron Nordenskjöld a rendu compte de la seconde partie de son voyage au Groënland.

On sait que l'expédition poursuivait un double but : étudier la situation intérieure du pays et rechercher sur la côte orientale les traces présumées par Nordenskjöld des colonies normandes qui fleurissaient autrefois dans cette région. La première partie du programme a donné d'importants résultats, mais il n'en a pas été de même de l'autre partie, qui n'a pas répondu à l'attente du baron Nordenskjöld. En effet, on n'a pas trouvé les vestiges que promettaient les anciennes sagas populaires.

Toutefois, l'illustre explorateur a le droit de considérer le résultat de son voyage comme un triomphe des investigations géographiques. En

effet, sur plusieurs points, il a abordé une côte qui, depuis plus de trois cents ans, c'est-à-dire depuis l'expédition entreprise sur l'initiative de l'évêque Walkendorff, avait été inaccessible à toutes les expéditions.

La difficulté d'accès et de pénétration à l'intérieur provient surtout des glaces. Tandis que la côte orientale du Groënland est plus facilement accessible au Nord du 70° degré de latitude, la portion méridionale est bloquée par les montagnes de glace qu'un courant froid accumule dans cette région.

Nordenskjöld, à l'inverse de ses prédécesseurs, a essayé de pénétrer à l'intérieur de cette ceinture de glace en demeurant dans le voisinage de la côte du continent. La tentative plusieurs fois renouvelée a échoué, et il n'est pas resté d'autre parti à prendre que celui de suivre les expéditions antérieures, c'est-à-dire de doubler le cap Farwell et de forcer la ceinture de glace du côté de la mer.

Grâce à la solidité de sa construction, la *Sofia* a réussi à faire ce que les autres bâtiments n'avaient pu faire. Elle a pénétré de vive force à travers la glace et l'on a pu atteindre la côte. Après un débarquement préalable, la *Sofia* a jeté l'ancre, le 4 septembre, dans un port qui, d'après Nordenskjöld, est un des meilleurs de la côte suédoise et auquel il a donné le nom de port du Roi-Oscar II. Ce port est environ au 66° degré de latitude. On y a trouvé, outre de fraiches traces d'Esquimaux qui s'étaient probablement retirés à l'approche du navire, des vestiges indiquant avec certitude que cet endroit avait été habité autrefois, sinon d'une manière permanente, du moins de temps à autre par des Normands. On y a trouvé aussi une plante, le *Potentilla anserina*, qui est fréquente en Scandinavie, mais que dans le Groënland, on ne rencontre qu'à proximité des établissements européens.

Une tentative d'aller un peu plus au Nord, où l'on suppose qu'il existe près du cap Dan une population assez nombreuse, n'a pas réussi, et l'épuisement des provisions de charbon a contraint le baron Nordenskjöld à se diriger vers l'Islande, où il est arrivé, le 9 septembre, à Reikjavik.

La prévision de Nordenskjöld, que l'on rencontrerait sur la côte sud-est du Groënland le pays des anciens Normands, n'a donc point été vérifiée par cette expédition. Il est, en outre, regrettable que la retraite des Esquimaux n'ait pas permis de recueillir des renseignements plus étendus. Toutefois, le débarquement heureusement opéré sur cette côte et surtout le premier succès de la tentative de pénétrer dans les masses de glaces du Groënland assurent à cette expédition une page glorieuse dans les annales arctiques.

Russie. — On lit dans le *Journal de Saint-Pétersbourg :*

« La Société de géographie a tenu le 14 novembre une séance générale à laquelle ont assisté les deux voyageurs français arrivés récemment à Saint-Pétersbourg, MM. le comte de Mailly et le baron Méchin.

« Ce dernier a rendu compte, en français, du grand voyage que lui et son compagnon ont fait à travers l'Asie centale. Les deux voyageurs sont arrivés en Russie venant de Khiva par Merv.

« Ainsi que le constate l'*Invalide russe,* le baron Méchin a pu se convaincre de la fausseté du bruit d'après lequel il existerait encore à Merv des milliers d'esclaves. L'esclavage y est aboli, grâce aux efforts des autorités russes.

« Le baron Méchin a terminé son récit par quelques mots sur le voyage que lui et le comte de Mailly ont fait à travers le Japon, la Chine, la Mongolie et la Dijoungarie. »

Portugal. — On lit dans le *Jornal do Commercio,* du 8 novembre dernier :

« Le nouveau ministre de la marine et des colonies vient de charger deux de nos officiers de marine, MM. Hermenegildo Capello et Robert Ivens d'une nouvelle expédition scientifique dans notre possession d'Angola, et notamment de l'achèvement de la carte topographique de cette vaste possession pour l'établissement de laquelle ces mêmes voyageurs ont fourni déjà des éléments des plus appréciables par les observations recueillies dans le cours de leur premier voyage d'exploration au fleuve Cunène.

« Les explorateurs partiront, à ce que l'on assure, par le paquebot de la malle portugaise du mois prochain ; non sans avoir pris part, de même que leur collègue, le major Serpa Pinto, auquel sa traversée héroïque du continent africain valut naguère la médaille d'or de la Société de géographie de Londres, à la protestation vigoureuse que prépare notre Société de géographie contre les calomnies récentes de Stanley à l'égard de notre domination au Zaïre, et les menées continuelles dont notre souveraineté dans ces parages est l'objet.

« On ne parle pas plus du traité avec l'Angleterre que s'il n'en avait jamais été question.

« En parlera-t-on davantage dans la suite? Il ne manque pas de gens qui commencent à en douter, et l'opinion publique tend de plus en plus chaque jour à se prononcer même pour l'abandon des négociations et l'occupation pure et simple des territoires qui nous appartiennent, quoi que l'on en dise et quoi qu'en puissent prétendre seulement ceux qui ont un intérêt à voir se maintenir au Congo le régime d'anarchie complète qui y fleurit actuellement.

« La Société de géographie de Lisbonne a décidé d'adresser aux Sociétés de géographie de l'étranger une circulaire pour protester contre la lettre si offensante envers le Portugal, de M. Stanley. »

ASIE.

Le canal maritime en Palestine. — Les Anglais n'abandonnent pas leur projet de relier la mer Morte à la Méditerranée et à la mer Rouge par un canal maritime. Le samedi 20 octobre, une expédition patronnée par le Comité d'exploration de la Palestine a quitté Londres pour l'Orient, voie du Caire et de Suez, dans le but d'opérer une reconnaissance géologique du pays qui s'étend de la mer Morte au golfe d'Akabah.

AFRIQUE.

Afrique orientale. — Sur les derniers travaux des explorateurs et des missionnaires engagés en ce moment dans l'est de l'Afrique, un rapport adressé au ministère des affaires étrangères par M. Ch. Ledoulx, consul de France à Zanzibar, et communiqué à la Société de géographie, donne les renseignements suivants :

A la date de ce rapport (7 septembre 1883), M. G. Revoil, chargé d'une mission par le ministère de l'instruction publique et dont on n'avait aucune nouvelle depuis quelque temps, — la mousson ayant interrompu les relations de la côte çomali avec Zanzibar, — se trouvait à Guélidi. Il y avait un mois qu'il avait quitté Magadoxo, y laissant d'importantes collections qui allaient être transmises à Paris et qui témoignent, écrit le consul, de la prodigieuse activité ainsi que du zèle intelligent et dévoué de notre voyageur.

— De M. Giraud, enseigne de vaisseau, point de nouvelles, ce qui n'est guère surprenant, la route qu'il suit se trouvant en dehors du parcours des caravanes. Toutefois, le consul s'est arrangé pour qu'il soit transmis des nouvelles du jeune voyageur français, lorsqu'il passera à la station de Kakoma, ou à celle de Karéma, en supposant qu'il touche à ces deux points, en revenant de Benguéla.

Dans un post-scriptum ajouté à sa lettre et daté du 8 septembre, le consul annonce l'arrivée à Zanzibar du chef de la station française de Condea, le capitaine Bloyet, qui se proposait d'adresser sous peu au comité français de l'Association internationale africaine dont il relève, un rapport sur son dernier voyage. Dans cette excursion, M. Bloyet était, comme toujours, accompagné de sa courageuse femme qui l'assiste

dans ses travaux et dans la formation de ses collections. Notre stationnaire continuait son œuvre de triangulation dans l'Ousagara et l'Ouzigoua.

Le consul signale l'état prospère des missions françaises dont l'influence se fait déjà sentir dans le voisinage. La coutume barbare des sacrifices humains tend à disparaître là où s'établissent les missionnaires; les sorciers, cette plaie de l'Afrique, commencent également à perdre de leur crédit. Les indigènes finiront par comprendre que la sécheresse, les épidémies et autres calamités ne sont pas dues au pouvoir occulte de tel ou tel individu et que c'est une cruauté de brûler à petit feu celui que le sorcier désigne comme la cause du mal. Une reine du pays a promis de faire cesser ces hideuses pratiques et d'en châtier les auteurs; aussi, pour l'encourager dans ces bonnes dispositions, notre consul lui a fait remettre en son nom, un bracelet d'or avec d'autres présents.

Au nombre des missions dont nous parlons, M. Ledoulx cite surtout Mrogoro, qui promet de devenir lieu de passage pour les caravanes; des transactions importantes s'y nouent déjà, et la civilisation y pénètre peu à peu.

Parmi les explorateurs de nationalité étrangère, le rapport mentionne en première ligne le docteur Fischer, revenu à Zanzibar depuis quelques jours, après avoir accompli un important voyage dont les résultats sont, paraît-il, des plus précieux. Les observations recueillies par le voyageur allemand vont amener des corrections nombreuses sur les cartes; il a signalé maintes erreurs à notre consul, qui s'est entretenu avec lui et qui ajoute que M. Fischer rapporte, en fait de collections, des sujets et des essences inconnus jusqu'à ce jour et qui vont enrichir les sciences naturelles. La Société de géographie de Berlin doit publier la relation de ce voyage, laquelle sans doute sera traduite en français.

Quant à M. Thomson, géologue anglais, qui suivait à peu près la même voie, celle du Killimandjaro, il se trouvait, aux dernières nouvelles, à Wandarobp, ayant éprouvé des difficultés, comme le précédent voyageur, à cause de la terreur qu'inspire la tribu féroce et anthropophage des Massaï.

M. Stanley au Congo. — Les affaires de M. Stanley ne semblent pas en bonne voie au Gongo.

D'après une lettre adressée à la *Gazette de Mons*, par un officier belge, membre de l'Association africaine, en ce moment au Congo, Stanley serait devenu insupportable. Il n'agit pas en voyageur, mais en roi. Il prend ce dernier rôle très au sérieux et impose durement ses volontés à tout son entourage.

Quand on ne partage pas complètement sa façon de voir, il se révolte, entre en colère et prononce parfois des paroles grossières peu agréables à entendre et encore moins à supporter. Il a, comme toutes les personnes vives, des retours sur lui-même et essaie d'effacer alors par mille paroles aimables le mal qu'il vient de faire.

L'officier belge considère Stanley comme un véritable casse-cou. Il est craint par tous les petits princes et roitelets africains dont les tribus bordent le Congo. Son effroyable passage à coups de fusils à travers les contrées centrales du continent noir leur est connu, et ils redoutent une nouvelle boucherie en cas de résistance de leur part. Ils se soumettent donc, envoient des présents à Stanley et, quittant leurs palais de planches et de terre, viennent lui rendre hommage et lui servir d'état-major.

A en croire l'officier belge, Stanley, il y a quelques mois, voulait, à la tête des tribus amies, se ruer sur le territoire qu'un traité a lié à la France par l'entremise de M. de Brazza. Un ordre impératif du roi des Belges a servi de douche au bouillant Américain; mais ses velléités reviendront, et, avec l'amour que Stanley possède pour les aventures, on doit s'attendre sous peu à quelque grave conflit qui mettra la France aux prises avec l'Association africaine internationale. Bref, notre officier, homme de grand bon sens, trouve que le hardi explorateur n'a pas les qualités requises pour coloniser les contrées où son autorité est aujourd'hui reconnue. Il est plutôt un homme de guerre qu'un pacificateur chargé d'une haute mission civilisatrice.

Nous verrons bien si les événements justifieront cette conclusion de l'officier.

AMÉRIQUE.

Découverte d'un nouveau fleuve dans l'Alaska. — On écrit de San-Francisco, 10 octobre : Le lieutenant Stoney, qui se trouvait à bord du contre le *Corwin*, lorsqu'il fit son dernier voyage dans le but de distribuer aux Indiens Tcherchee, de l'Alaska, des présents pour une valeur de 12,500 fr. que leur envoyait le gouvernement en récompense de l'hospitalité complète, abri et vivres, qu'ils donnèrent aux officiers et à l'équipage du steamer *Rodgers*, brûlé en 1881, rapporte la découverte d'un fleuve immense jusqu'ici inconnu aux géographes. Les Indiens en avaient parlé vaguement à d'autres explorateurs, et Stoney, étant dans l'obligation d'attendre le retour du convoi, se décida à s'assurer par lui-même de la vérité. Accompagné d'un de ses suivants et d'un interprète, il partit de Hotham-Inlet et gagna l'intérieur en prenant la direction sud-ouest, et bientôt, en effet, il se trouva en présence

de ce qu'il pensait être la rivière mystérieuse. Il la suivit jusqu'à son embouchure, une distance de quinze milles, et là il vit devant lui le spectacle d'immenses bois flottants, qui le firent arriver à la conclusion que ce cours d'eau devait être immense aussi. Il revint donc sur ses pas, jusqu'à une distance de cinquante milles, et fit la rencontre d'indigènes, qui lui dirent qu'il lui faudrait plusieurs mois pour atteindre la source du fleuve inconnu. Les Indiens ajoutèrent qu'eux-mêmes l'avaient descendu à une distance de 1,500 milles afin de rencontrer des traficants en fourrures, et que la rivière allait encore beaucoup plus loin. N'ayant pas le temps de poursuivre son exploration, Stoney revint. Il partage l'opinion de ceux qui, comme lui, étaient à bord du *Corwin* et qui lui ont fourni les premiers renseignements, que la découverte de cette rivière explique l'existence de cette masse énorme de bois flottants dans la mer Arctique, et que généralement on croyait provenir de la rivière Yukon. Les Indiens dirent encore au lieutenant Stoney que dans certains endroits le fleuve acquiert une largeur de 20 milles. Il se trouve dans le cercle arctique, et pourtant, au mois d'août, alors que Stoney se trouvait dans ces parages, il y vit des fleurs et une végétation comme jamais il n'en avait rencontré sous une latitude aussi élevée. (*L'Exploration.*)

Recensement de 1881 au Canada. — La population du Canada, en 1881, se répartit ainsi qu'il suit, entre les diverses nationalités : Africains, 21,394; Chinois, 4,383; Hollandais, 30,412; Anglais, 881,301; Français, 1,298,929; Allemands, 255,319; habitants des terres polaires, 1,009; Indiens, 108,547; Irlandais, 957,403; Italiens, 1,849; Juifs, 667; Russes, 1,227; Scandinaves. 1,214; Écossais, 4,586; Espagnols et Portugais, 1,172; Suisses, 4,588.

Le canal maritime de la Floride. — Nous avons déjà dit un mot de ce projet dans notre avant-dernier Bulletin [1]. D'après une dépêche de New-York, le comité de direction a approuvé le rapport de M. Stone, ingénieur en chef, qui estime que le canal ayant 137 milles et demi de long et assez de largeur pour permettre le passage de deux navires de front, coûtera 46 millions de dollars (230 millions de francs). En passant par le canal, les navires gagneront 412 milles sur la route actuelle entre Liverpool et la Nouvelle-Orléans.

L'expédition Crevaux. — M. Thouar, l'explorateur français qui poursuit avec un calme persévérant la recherche des restes du docteur

[1] Voir *La Guerre aux isthmes*, p. 119.

Crevaux et ses compagnons, vient d'adresser à la Société de géographie une lettre sur les progrès de sa mission. Cette lettre est datée e Caïza, dans le Grand-Chaco boréal, le 1er août 1883.

Arrivé à Caïza le 21 juillet, après 12 jours de marche à travers les derniers contreforts des Andes, il avait parcouru les environs de cette localité et recueilli des indigènes l'information que deux prisonniers de l'expédition du docteur Crevaux devaient être retenus chez les Tobas du Rio-Abajo ou chez les Chorotis. Ces deux prisonniers seraient, à n'en pas douter, le timonier Haurat, de la marine française, et l'Argentin Blanco, que M. Thouar avait envoyé à la recherche de l'interprète du docteur Crevaux.

D'autre part, il avait fait dire à Peloko, capitaine des Tobas, qu'il eût à lui remettre les prisonniers et tout ce qui avait appartenu aux explorateurs. Les Tobas, informés par des espions, paraissaient disposés à accorder ce qui leur était demandé.

Le jeune voyageur avait recueilli les objets suivants appartenant à la mission Crevaux: un baromètre Fortin; la dernière note du docteur Crevaux, écrite au crayon et datée d'Irna, le 19 avril 1882, elle portait: « *Entregar a la mission de San Francisco mi grande mula marcada B. C.* (Remettre à la mission de San-Francisco ma grande mule marquée B. C.) ». Enfin, un croquis du cours du Pilcomayo à l'Asuncion, tracé au crayon et annoté par M. Billet, qui fixait la distance de Machareti (19°49' lat. sud) à 26 milles de San-Francisco.

M. Thouar devait, du 6 au 10 août, partir pour Téjo pour y continuer ses recherches. De là, il traverserait sur la rive gauche du Pilcomayo tout le Chaco boréal, pour être de retour à l'Asuncion vers le 15 septembre.

OCÉANIE.

Modifications apportées aux rivages du détroit de la Sonde par le tremblement de terre de Batavia. — D'après les dépêches que l'on a reçues de Batavia, c'est surtout le détroit de la Sonde, l'important passage qui sépare l'île de Java de celle de Sumatra, qui a été bouleversé par l'éruption volcanique qui a eu lieu le 27 août dernier.

Le détroit est considéré maintenant comme innavigable; plusieurs îles ont disparu, des îlots ont surgi du fond de la mer, et la configuration de la côte du côté de Java est complètement modifiée. La ville d'Anjer, qui est sur une île au milieu du détroit, est détruite; Telok-Betong et Tjeringen, sur la côte de Sumatra, ne présentent qu'un monceau de ruines. On ne compte pas moins de quatorze nouveaux îlots; l'île de Krakatoa, qui est située à peu de distance de la ville de

Bantam, et son volcan le Krakatoa ont disparu. Le sinistre a été accompagné d'un ras de marée : une lame de vingt à trente mètres de hauteur a envahi toute la côte de Mérak. (*Voir la carte.*)

D'autre part, des marées extraordinaires sont signalées depuis le 27 août sur les côtes américaines de l'Océan Pacifique, à la suite du tremblement de terre de Batavia.

Depuis quelques mois, le volcan de Krakatoa était en pleine éruption, mais on présume que c'est le ras de marée qui a fait le plus de victimes. L'île de Krakatoa a sept milles de long sur cinq de large ; elle se trouve au nord du grand chenal, celui que suivent les bâtiments pour aller à Batavia, aux Philippines et aux mers de Chine.

Le détroit de la Sonde, qui réunit les mers de Chine à l'Océan Indien, a environ cent milles de long et vingt milles de large à sa partie la plus étroite. La route que suivent d'ordinaire les bâtiments est sur la côte de Java, précisément celle qui a été la plus bouleversée.

Quelques-uns des volcans de Java ont des altitudes de trois à quatre mille mètres; certaines éruptions ont causé d'immenses désastres, entre autres celle de 1772, où quarante villages et trois mille personnes ont disparu dans une nuit; celle de 1882, où le Galumgong a tout détruit dans un rayon de vingt milles.

Cette fois, le nombre des victimes a été d'abord évalué à soixante-dix mille, dont huit cents Européens. On verra plus loin ce qu'il en est exactement.

Le gouvernement hollandais a eu la précaution de télégraphier dans tous les ports du monde pour avertir les marins d'éviter provisoirement ce passage, dont il faudra dresser de nouvelles cartes; mais on craint que bien des navires, en mer à cette époque, soient exposés à se perdre sur ces dangers inconnus.

Lors d'une récente communication faite à la Société de géographie de France, M. Brau de Saint-Pol-Lias a rapporté des détails suivants [1] : « Comme cela arrive toujours en pareil cas, a dit le savant voyageur, on a naturellement exagéré d'abord le nombre des victimes de la catastrophe, donnant tout de suite des chiffres au hasard. La vérité est assez effroyable et je puis apporter ici un chiffre certain, le tenant de S. Exc. le ministre des colonies de Hollande, que j'ai eu l'honneur de voir il y a quatre ou cinq jours : 15,000 morts ont déjà été officiellement constatées; mais les indigènes n'ayant point d'état civil, on ne saura jamais au juste le nombre de ceux qui ont disparu. Les détails curieux et émouvants abondent déjà sur le désastre de Rakata. Chacun des mille témoins voisins ou éloignés apporte sa page à l'histoire de ce ter-

[1] Voir n° 526 du 22 septembre 1883, p. 230.

rible phénomène. Le petit vapeur du résident de Telok-Betoung, stationnant dans le port, a été retrouvé dans l'intérieur des terres à plusieurs kilomètres de la mer. La *grande vague* produite par l'effondrement de l'île avait, dans le port de Batavia, m'a dit un témoin oculaire, au moins 5 mètres de haut. Un navire, portant des coolies dans les Lampongs après le sinistre, et qui a sans doute rencontré le premier la grande muraille de pierre ponce, a dû retourner à Java avec ses passagers. Le capitaine d'un autre navire qui traversait le détroit à cette même date, a raconté qu'il s'est trouvé un moment dans un tel encombrement de corps humains surnageant à la surface des flots, que la marche de son bateau a été ralentie: il traversait un banc de cadavres. »

M. de Lesseps a informé l'Académie des sciences (séance du 26 novembre) que l'onde marine produite par le tremblement de terre de Java s'est propagée du Pacifique dans l'Atlantique en contournant le cap de Bonne-Espérance et elle n'a demandé que trente heures pour sa propagation jusqu'au marégraphe de Colon. Chose remarquable, Panama qui est sur le Pacifique n'a rien éprouvé de pareil et on doit l'attribuer au barrage des îles océaniennes qui ont amorti le mouvement. De son côté, M. Bouquet de la Grye a constaté l'arrivée de la même onde au marégraphe de Rochefort quarante heures environ après le phénomène, avec une propagation de 305 milles à l'heure.

C. Millot.

Missions scientifiques. — Deux missions viennent d'être confiées à MM. Henri de Vésine-Larue, ingénieur des arts et manufactures, et Maurice Guay, ingénieur civil, pour reprendre la mission scientifique qui avait été confiée en 1879 à MM. Louis Wallon, Jules Guillaume et Charles Courret, qui a été si malheureusement interrompue, le 30 mars 1880, par l'assassinat de MM. Wallon et Guillaume à Sumatra. Il s'agit de parcourir la côte occidentale de ce dernier pays, explorer le lac Pontchout-Laout, étudier les populations riveraines, et visiter Bang-Kok, en traversant les provinces siamoises de la presqu'île de Malacca.

L'autre exploration a été confiée à M. Georges Granger, pour recueillir les données les plus exactes sur l'agriculture, le commerce et l'industrie de la Birmanie, et étudier les habitudes du peuple, pour renseigner les négociants exportateurs français.

Les collections que rapporteront ces deux missions enrichiront nos collections publiques.

CORRESPONDANCE

Les Mines de nickel en Nouvelle-Calédonie.

A M. J. V. Barbier, secrétaire général de la Société de géographie de l'Est.

Nouméa, le 30 août 1883.

Grâce à l'obligeance de M. Caubry, ingénieur des hauts fourneaux de nickel à Nouméa, j'ai pu recueillir, pour vous les envoyer, quelques notes sur l'industrie la plus importante en Nouvelle-Calédonie.

Le nickel fut découvert dans cette colonie par M. Garnier, en 1863 ou 1864, mais ne commença à être exploité qu'en 1873 ou 1874. Il se trouve toujours à l'état de silicate, à une profondeur qui ne dépasse pas 60 ou 70 mètres, et se rencontre généralement sur la côte Est, principalement à Tchio, Brindi, Canala, Koua, Honallou.

Il y a en Nouvelle-Calédonie plusieurs sociétés qui se sont formées pour l'exploitation du nickel, mais il n'y en a encore qu'une seule qui fonctionne; c'est la compagnie dite : « Le Nickel ».

Environ 10,000 hectares de terrain en tout ont été concédés; mais 700 à 800 hectares seulement sont en exploitation, sur la rive gauche de la rivière de Tchio. — Les exploitations de Canala et de Honallou sont suspendues momentanément.

Le minerai s'expédie par mer de Tchio à Nouméa. Vu le peu de profondeur de l'eau et l'absence de quais à Tchio, ce qui ne permet pas aux navires d'approcher du rivage, on est obligé d'empaqueter le minerai dans des sacs du poids de 30 à 36 kilogrammes, ce qui augmente considérablement les frais.

Les fourneaux ont 8 mètres de hauteur, $2^m,50$ de diamètre au ventre, $0^m,70$ de diamètre au creuset; leur cube intérieur est de 26 mètres. Dans ces conditions, un fourneau traite, en 24 heures, de 20 à 22 tonnes de minerai, et produit environ 3 tonnes de fonte.

La seule difficulté, dans ce traitement, consiste dans la fusion; elle est due à la grande quantité de laitier que produit le minerai.

Voici les quantités nécessaires pour produire une tonne de fonte: 72 quintaux de minerai; 36 quintaux de castine; 3 tonnes de coke.

On ne fait qu'une seule fusion; puis la fonte de nickel ainsi produite est expédiée à Birmingham, pour y être affinée. Elle contient: 0,70 de nickel; 0,26 de fer; 0,04 de carbone, soufre, silicium, etc. — Auparavant, on l'envoyait à Marseille; mais, ensuite, on a trouvé plus économique de la faire affiner en Angleterre.

La température requise pour fondre le minerai de nickel est la même que pour le minerai de fer. — L'oxyde de nickel se réduit plus facilement que l'oxyde de fer. — Le silicate de nickel est d'une couleur vert cendré, plus ou moins foncé, suivant sa richesse. Le nickel pur est blanc, plus mat que l'argent. Sa densité est 8,2.

L'usine possède deux hauts fourneaux : l'un marchant en nickel, l'autre en cobalt. Ils sont en fonctionnement constant, depuis le mois de juillet 1879.

Le nickel est un beau métal, susceptible d'une foule d'applications, n'étant pas sujet à s'oxyder à l'air. On peut l'employer avantageusement aussi sous forme de bronze de nickel. Lorsque son exploitation aura pris de plus grands développements et se sera perfectionnée, le prix de ce métal pourra descendre au niveau de celui du cuivre.

Je viens de faire à pied, en Nouvelle-Calédonie, un voyage de 325 kilomètres, traversant l'île deux fois, dans le sens de sa largeur, de La-Foa à Canala, et de Tchio à Bouloupari.

J'ai visité les mines de nickel à Tchio. Le tramway d'ascension aboutit au centre même de la localité, sur la rive gauche de la rivière, à 1 kilomètre de la mer. La première rampe, de 200 mètres de longueur, a une pente de 25 p. 100. Les rails sont en bois et la voie est double; le wagonnet plein, en descendant, fait remonter le wagonnet vide, au moyen d'une corde en fil de fer, et d'un frein placé en haut de la rampe. — La deuxième rampe, sur une longueur d'un kilomètre, n'a qu'une pente très faible : 0,01 par mètre. La voie est simple, et les rails en fer. Le wagonnet descend par son propre poids, et est remonté à traction d'homme. — La troisième rampe a environ 150 mètres de longueur, et la quatrième environ 100; toutes deux sont installées comme la première, et ont une pente de 66 p. 100. — Arrivé là-haut, on a un fort beau point de vue : on a devant soi la petite vallée parcourue par la rivière de Tchio, et parsemée de plantations de cocotiers, abritant chacune un petit village canaque; la vue s'étend au loin sur la mer, au delà de la seconde barrière de récifs. — Les mines de nickel commencent à ce point. De là, part un tramvay à voie unique, à rails en fer et à traction de chevaux; il a une étendue de 2 myriamètres et dessert les différentes mines dont la montagne abonde.

Bouraï est, après le chef-lieu, le centre le plus important de l'île, sur la côte ouest, à environ 180 kilomètres de Nouméa, par la route, à 12 kilomètres de la mer, sur les bords de la rivière de Néra, et au centre d'une plaine magnifique arrosée par de nombreux cours d'eau qui se jettent dans la Néra. Je suis allé dans le cimetière de Bouraï, voir la tombe de mon ancien camarade Charles Rochel, natif de Nancy,

sous-lieutenant d'infanterie de marine, qui fut tué pendant l'insurrection de 1878-1879, à environ 2 myriamètres plus au Nord. Un espace carré, de 2^{m},5 de côté, est entouré d'une grille. Au centre, se trouve une sorte d'obélisque en pierre, reposant sur un socle, sur lequel on lit l'inscription suivante :

A
la mémoire
des siens
tombés au champ d'honneur
à
Moueara
le 5 *janvier* 1879.

Rochel, sous-lieutenant;
Hourie, caporal;
Dechavannes, soldat,
Baccareau, soldat.
Le régiment de marche d'infanterine de marine.
1881.

En descendant vers le Sud-Est, de Bouraï à La-Foa, 57 kilomètres, on laisse, à 2 kilomètres à sa droite, Téremba, qui se trouve sur le bord de la mer. En continuant, à 6 $^{1}/_{2}$ kilomètres avant d'arriver à La-Foa, la route rectifiée, en descendant une colline, décrit de gauche à droite un arc de cercle dont l'ancienne route serait la corde, longue de 2 hectomètres. Sur le bord de l'ancienne route, à moitié de la corde, on voit encore debout le tronc d'un arbre mort. Au pied même de cet arbre furent massacrées une vingtaine de personnes qui couraient se réfugier au blockhaus de Téremba, dont elles se trouvaient encore à 11 $^{1}/_{2}$ kilomètres.

Toujours se dirigeant sur Nouméa, on arrive à La-Foa; on traverse le village européen qui se trouve sur la rive droite de la rivière La-Foa, puis le village malabar sur la rive gauche, et, 2 kilomètres après avoir passé le gué, on rencontre, sur le milieu même de la route, une colonne en bois, quadrangulaire, peinte en noir et entourée d'une palissade. C'est là qu'est tombé un autre Lorrain, natif de Pompey. Sur la colonne on lit en lettres blanches :

« A la mémoire du colonel Gally-Passebosc, tué en ce lieu, le 3 juillet 1878. »

Le chemin est large de 2 mètres seulement, et est bordé de chaque côté d'un fourré presque impénétrable. On venait de La-Foa. Le colonel fut frappé, à la cuisse et au ventre, de deux balles tirées du fourré de droite, et alla tomber une centaine de mètres plus loin, à la place même où l'on voit la colonne. — On fit un feu roulant sur le bois, puis

on le fouilla; mais on n'y trouva rien. — Lorsque l'insurrection fut réprimée, on exhuma le corps du colonel, on le transporta à Nouméa, et on l'inhuma en grande pompe au cimetière, lequel se trouve à 4 kilomètres au Nord de la ville. On y érigea un beau monument en pierre : une colonne de forme tétraédrique, tronquée près du sommet, reposant sur un socle et portant cette inscription : « A la mémoire du colonel d'infanterie de marine Gally-Passebosc, commandant militaire de la Nouvelle-Calédonie, tué à La-Foa, le 3 juillet 1878. »

En traversant Bouloupari, à 83 kilomètres de Nouméa, on voit, sur la place publique même, deux tombes : dans l'une reposent le brigadier de gendarmerie et deux gendarmes, surpris pendant leur repas, et sans armes. Le quatrième gendarme dut son salut à cette circonstance qu'il était parti à la rencontre de son lieutenant. — Dans l'autre tombe reposent : le chef du télégraphe, massacré à son poste; l'aide-télégraphiste, tué en voulant porter secours à son chef, et la femme de ce dernier. — L'insurrection ne s'étendit pas plus au Sud.

On aperçoit, à peu de distance à l'Est de Bouloupari, le pic Ouitchambo, en forme de pain de sucre. C'est là que livrèrent bataille aux Canaques révoltés les Canaques des tribus de Canala, accourus à notre aide sous le commandement d'un lieutenant de vaisseau, dont j'oublie le nom en ce moment. Nos alliés n'eurent qu'un homme de tué, et leur chef militaire canaque blessé grièvement à la tête. Le chef Ataï, promoteur de l'insurrection, tomba blessé, et eut la tête coupée.

Le gouverneur actuel, M. Pallu, capitaine de vaisseau, fait personnellement les plus grands efforts pour améliorer cette colonie, ou, pour parler plus exactement, pour la créer, car, avant son arrivée, tout était à faire ici. Il n'y avait pas de routes, mais seulement deux ou trois mauvais chemins et des sentiers canaques. La belle route qui doit relier Nouméa à Bouloupari sera complètement terminée pour le 1er février prochain, sans parler de plusieurs autres tronçons. La-Foa vient d'être reliée à Canala par une route muletière de 45 kilomètres qui traverse la chaîne centrale, et une autre route muletière de Bouloupari à Tchio, 50 kilomètres, est déjà construite sur une longueur de 38 kilomètres. — Enfin, les rivières de la côte ouest, la Tontouta et l'Ouenghi, très dangereuses à traverser après deux ou trois jours de pluie, peuvent, depuis deux mois, être passées en bac en tout temps.

J. A. Lemoine.

A M. J. V. Barbier, secrétaire général de la Société de géographie de l'Est.

Oran, le 18 octobre 1883.

Très cher collègue,

Je trouve dans un vieux livre intitulé :

Descripcion de totas las provincias, Reynos, Estudos y ciudades principales del mindo, facada de las relaciones Toscanas de Juan Botero Benes;

Por fr. Jayme Rebullosa, de la orden de Predicatores. Gerona : por Jayme Bro impressor, y libero en la calle de las Ballesterias, anno 1748.

Cet ouvrage a été publié, en 1602, comme le prouve l'autorisation donnée par les M. RR. PP. Fr. Thomas Roca, maestro, y fr. Benito Torrente Presentado en santa Caterina de Barcelona, à 27 de noviembre de 1602.

Je copie le texte.

LORENA (¹)

Los Historiadores francesses llaman Austrasia, al pais que cae entre el Rin, y la Mosa, como tambien Neusiria, al que est à entre la Mosa, y la Sena. A la Austrasia mudòle nombre el Emperador Lothario, por lo que se llamana hasta oy Lhotharingia aquella parte de Austrasia, que pertenece à la casa de Lorena. Los lindes desta, son casi la Sara, y la Mosa (si se cuenta el estrado de Barleduk, que es del mismo Duque) de mucho : confina con Luzemburgo, Treveris, Alsacia, Borgona, y campaña. Estiendese desde Astene, que esta sobre la Mosa, hasta Darne, por espacio de largas quatro jornadas; y de Barleduk hasta Biha, tres. Tiene tres obispos, Metz, Verdun, y Tulde, de los quales los dos posteros tienen oy presidio Loreno. Metz es del bando contrario. Los Pueblos grandes fon Nanci, cabeza del Ducado de Lorena : Barleduk, cabesa de otro estudo san Nicolo, Espinal, Lunevilla, Pontamusson, y ostras varias Poblaciones de tota qualidad, las quales hazen cuerpo de un estado, que se ha mantenido, y mantiene horosamente entre enemigos, y vezinos poderosissimos, no menos con las armas, que con su consejo, y bien regimiento. Abunda de graños, vinos, carnes, sal. Renta 500 mil escudos de entrada à su señor, de los qualos 200 mil se facan de seis salinas importantes, y el resto, de los bosques, aguas, granos, prados, minas de plata, y otras cosas semejantes sin agruviar en cosa alguna à los vassallos. En Nanci tienen los Duques, sa corte la qual fortificaron, y engradicieron muchissimo el año de 1587. Porque recelandoze aquel

(¹) Voir la traduction aux *Miscellanées*, p. 672.

principe que les Alemanes (viendo que con espantoro poder passavan à Francia) no le arruinassen el pais, gel estado; murò las arravales, y enfrancho la cercla de Nanci, à fin de pover recoyer, y savar en ella la mos que pudierse Barleduk, cabeza de otro Ducado, se divide en alta, y baxa villa (hablando à lo Frances) en medio de las quales ay un buen Castillo.

Je vous expédie le texte pour ne rien changer à sa couleur originale.

Veuillez agréer l'assurance de ma considération la plus distinguée.

L. DE FOULQUES,

Secrétaire général de la Société de géographie et d'archéologie d'Oran, membre correspondant de la Société normande de géographie.

M. L. Grandeau, doyen de la Faculté des sciences de Nancy, a reçu de M. Mathieu, professeur à Saint-Louis (Sénégal), différentes communications dont il a fait part à M. Debidour, président de la Société, pour être publiées dans notre *Bulletin*. Ces documents, dont fait partie un très beau plan de Saint-Louis, seront insérés dans le *Bulletin* du 1er trimestre de 1884, l'impression de celui-ci étant trop avancée au moment où ces documents nous parviennent, pour qu'ils aient pu y recevoir la place qui leur est due. Il nous suffira de dire qu'ils touchent directement à nos intérêts coloniaux : c'est indiquer l'accueil qui leur sera fait par nos lecteurs. J. V. B.

Par suite d'une convention avec la direction du *Cosmos* (1), nous avons acquis la propriété d'un tirage spécial de huit gravures ayant trait à l'histoire du *Tunquin* (Tong-king) au XVIIe siècle. *Deux de ces gravures accompagnent le présent fascicule ;* les autres seront jointes aux fascicules de 1884. Elles se rattachent toutes aux *Voyages de Tavernier*, de 1650 à 1670, dans cette région, dont nous publierons les parties les plus intéressantes au point de vue historique, descriptif et épisodique. J. V. B.

(1) *Cosmos-les-Mondes*, Revue hebdomadaire des sciences et de l'industrie. (Paris, 49, rue de Grenelle. — 30 fr. par an.)

BIBLIOGRAPHIE

Nous avons reçu le compte rendu du *Congrès des Sociétés suisses de géographie,* tenu à Genève en 1882. Dans cette session, il a été accordé une place importante à la physique du globe et à l'histoire naturelle.

Parmi les sujets traités, nous signalerons particulièrement les suivants :

La Faune maritime du canal de Suez, par M. le Dr Keller.

L'Importance des forêts eu égard à la quantité et à la distribution des eaux, par M. Boutillier de Beaumont, président.

La Grêle et ses relations avec les forêts et la configuration du sol, d'après les observations faites en Argovie, par M. Riniker, forestier-chef; avec carte.

La Formation corallienne dans les Océans, au point de vue géologique, par M. le Dr Studer.

Le Groupement des roches et des terrains, classification pétrogénique, par M. le professeur Renevier.

Anciennes alluvions de l'Arve; son confluent préhistorique dans le lac, puis dans le Rhône immédiatement en aval de la colline génevoise, par M. le professeur Colladon.

Les Races de la Suisse au point de vue historique et juridique, par M. le professeur Hornung.

Etc., etc. C. M.

Les Polynésiens, leur origine, leurs migrations, leur langage, par le Dr A. Lesson, ancien médecin en chef des établissements français de l'Océanie. Paris, 1880-1882 (3 vol. grand in-8°, Ernest Leroux, éditeur).

Dans cet ouvrage, dont les trois premiers volumes ont successivement paru en 1880, 1881 et 1882, M. A. Lesson s'attache à combattre et à réfuter les différentes hypothèses proposées pour expliquer le peuplement de l'Océanie, la présence, dans des archipels épars sur un espace qui comprend plus de 1,200 lieues en latitude et plus de 1,700 de l'Est à l'Ouest, d'une race d'hommes dont tous les caractères, physiques, moraux et intellectuels, les coutumes, les croyances, les traditions, dénotent la communauté d'origine. Compagnon de Dumont d'Urville, M. A. Lesson a parcouru presque toute l'Océanie, de 1826 à 1829, sur l'*Astrolabe;* en 1840, il visitait, sur le *Pylade,* les points qu'il n'avait pas vus lors de ce premier voyage; de 1843 à 1850, il résidait aux îles Marquises et aux îles de la Société; médecin, naturaliste, philologue, sa compétence pour traiter un pareil sujet est indiscutable.

M. Lesson a surtout pour objet la réfutation de l'opinion, généralement admise aujourd'hui, émise par Horatio Hale, développée et complétée par M. de Quatrefages dans son beau livre : *Les Polynésiens et leurs migrations*, publié en 1866. D'après cette hypothèse, des émigrants partis originairement d'une des îles du grand archipel d'Asie, *Bouro*, auraient d'abord fait halte à *Savaii*, dans l'archipel Samoa (îles des Navigateurs) et de là, des colonies se seraient répandues de proche en proche sur les îles orientales du Grand Océan. Une des dernières migrations ne remonte peut être pas plus loin qu'au xve siècle: partie de *Rarotonga* (dans l'archipel Hervey, à 200 lieues de Tahiti), aurait colonisé la Nouvelle-Zélande ; c'est ce qui ressort des traditions très explicites des naturels de cet archipel, les *Maori*, recueillies par l'un des derniers gouverneurs anglais, sir Georges Grey.

Nous ne pouvons guère, faute d'espace, qu'indiquer les grandes lignes de l'immense travail de M. A. Lesson, dont l'analyse un peu détaillée demanderait déjà un gros volume. D'après lui, les caractères physiques, les coutumes, etc., des Malais doivent faire rejeter, d'une manière absolue, l'origine asiatique des Polynésiens. La présence de quelques mots de langage de ces derniers dans les vocabulaires de la Malaisie s'expliquerait beaucoup mieux par des incursions polynésiennes qu'autrement. Si les légendes, sur lesquelles s'appuient les partisans de l'origine malaise, n'avaient pas été interprétées d'une manière erronée sous l'influence, peut-être inconsciente, d'une idée préconçue — sauvegarder quand même la tradition biblique et le monogénisme — on serait arrivé à des conclusions tout à fait différentes. L'île Bouro n'a été regardée comme le premier point de départ des émigrants que par suite d'une ressemblance avec *Bourotou*, *Poulotou*, *M'bourotou*, mots qui désignent, aux îles Tonga, Samoa et Fidji, une sorte de Paradis où vont les âmes des morts, et dont la position géographique est assez indéterminée. Il ne faut pas davantage voir dans *Savaii* (une des îles Samoa) la deuxième métropole des Polynésiens ; ce nom n'est qu'un souvenir du véritable « Hawaïki » (*Havaïki*, *Havai*, *Hawaii*.... *Savaii*, suivant les différents dialectes), le pays que les traditions de tous les Polynésiens indiquent comme le berceau de leurs ancêtres, situé dans l'Ouest (du N.-O. au S.-O.) des îles qu'ils habitent respectivement aujourd'hui.

Le régime des vents, l'histoire naturelle, la linguistique, les coutumes, les croyances, les traditions, tout, en un mot, concorde pour amener M. A. Lesson à placer le « Hawaïki » dans *l'île du Milieu* de l'archipel néo-zélandais. Par sa faune et sa flore toutes spéciales, la Nouvelle-Zélande (et le continent auquel elle tenait très probablement avant d'avoir été réduite à ses dimensions actuelles) était un centre de

création qui a donné, aussi bien qu'à des animaux et à des végétaux, naissance à une espèce distincte d'hommes — M. A Lesson est polygéniste — les *Maori*, à laquelle la place ne manquait pas pour se développer, et dont les descendants ont occupé, de proche en proche, les îles tropicales : loin d'avoir été peuplée la dernière, la Nouvelle-Zélande aurait colonisé les autres archipels polynésiens. On s'est complètement trompé sur Rarotonga ; ce n'est pas l'île de ce nom, située à 500 lieues dans le N.-E. de la Nouvelle-Zélande, que visent les légendes *Maori*, mais une autre Rarotonga, l'*île du Centre* des cartes, située à l'ouvert occidental du détroit de Foveaux qui sépare l'*île du Milieu* de l'*île Stewart*. Avec cette interprétation, des points obscurs des légendes s'éclaircissent, des épisodes de la navigation des émigrants, des détails topographiques inapplicables à une petite île telle que Rarotonga (de l'archipel Hervey) s'expliquent aisément. L'*intercourse*, qui s'établit entre le point de départ et les nouvelles colonies de l'*île du Nord* de l'archipel néo-zélandais, la seule que visent les légendes — et non tout l'archipel — quand elles parlent du point d'arrivée, se comprend aussi facilement par la proximité avec l'île du Milieu. Sur les contours de cette dernière, on retrouve toutes les localités citées dans les légendes qui racontent les voyages des émigrants ; dans ses forêts, dans la mer qui baigne ses rivages, on reconnaît les arbres, les plantes, les animaux, dont il est question dans ces chants, et qui manquent aux îles tropicales. Pas de doute possible pour M. A. Lesson : le *Hawaïki* était dans l'*île du Milieu* de la Nouvelle-Zélande.

Le troisième volume finit ici ; le quatrième exposera, sans doute, la marche des migrations ultérieures ; les trois premiers font vivement désirer son apparition.

Il ne nous appartient pas de juger le procès intenté par M. A. Lesson à ses devanciers, de trancher des questions que les maîtres de la science n'ont pas élucidées ; pourtant, si un long séjour en Océanie peut nous autoriser à émettre timidement une opinion, il nous semble que, si beaucoup des arguments de M. Lesson portent des coups très sensibles, très rudes, à la théorie généralement admise, il y en a d'autres qui peuvent être retournés contre lui sans trop de peine. Ainsi que nous l'écrivait M. de Quatrefages, à qui nous avions soumis nos doutes, les perplexités de notre foi chancelante, y aura-t-il, par exemple, beaucoup de zoologistes pour admettre que l'homme se soit greffé immédiatement sur une création mammalogique de deux espèces, un *rongeur* et un *carnassier* [1] [un rat et un chien], les seuls mammifères terrestres reconnus à la Nouvelle-Zélande ?

[1] Il y a à ajouter *deux* chauves-souris, ce qui, à vrai dire, ne change guère la question.

Quoi qu'il en soit, qu'il ait tort ou raison, le livre de M. A. Lesson, qui témoigne d'un travail prodigieux, plein de faits de toute sorte, sera un magnifique monument pour la bibliographie océanienne, et, selon ce que nous écrivait l'éminent anthropologiste cité tout à l'heure : « un des points de départ nécessaires pour toute étude sur les Polynésiens ». Dans le cours de la discussion, loin de chercher à diminuer la valeur des arguments invoqués par ses adversaires, M. Lesson fait, au contraire, ressortir en pleine lumière tout ce qui peut être avantageux à leurs hypothèses. Ajoutons — ce qu'on ne voit pas toujours aujourd'hui dans certaines publications scientifiques qui semblent vouloir adopter le ton de quelques feuilles quotidiennes — que l'auteur ne s'écarte jamais des règles de la courtoisie à l'égard de ceux qui ne pensent pas comme lui.

Qu'il nous soit permis, en terminant, d'émettre un vœu : c'est que M. A. Lesson complète son étude sur les Polynésiens par une étude analogue sur les terres qu'ils habitent. Rechercher comment ces terres ont été créées, comment elles ont été peuplées en animaux, comment le tapis végétal s'y est formé, voilà des problèmes que sa science de naturaliste, ses souvenirs de voyageur, l'autorisent plus que personne à aborder !

Cherbourg, 21 novembre 1882. JOUAN.

De la Lecture des cartes étrangères, par Henri Mager (Paris, Auguste Ghio et Charles Bayle et Cie, 1883).

En attendant que l'usage du monde scientifico-géographique, bien plutôt que les congrès, ait fixé l'orthographe des noms en toutes les langues, des hommes de bonne volonté et d'une compétence assurée, comme M. Henri Mager, entreprennent de jeter les bases de cet usage pour lui permettre de se fixer au plus vite.

Le jury de Bar-le-Duc a eu à apprécier le livre de M. Mager et en a reconnu le mérite et l'utilité malgré quelques critiques de détail. Ainsi nous nous expliquons mal que la dernière syllabe de *Boden* et de *Posen* en allemand se prononce exactement *deun* et *zeun*, au lieu de *denn* et *zenn*, plus bref et plus juste, et que *Bäume* se dise *bœilmé* (*œil* ayant d'ailleurs ici la valeur que nous lui donnons en français), au lieu que la syllabe *euï* se rapprocherait davantage, croyons-nous, de la vérité. Quelques lapsus typographiques comme dans la prononciation de *Pforzeim* où il est mis *pfortcailme*, sans doute pour *pfortçailme*, *ail* ayant ici aussi la valeur que nous lui donnons en français dans le substantif de ce mot et qu'il serait plus correct de traduire par *aï*. Ces réserves faites, l'entreprise est louable, l'œuvre est bonne, très bonne et nous la recommandons au public le cœur léger. J. V. F.

Étude sur les orages dans le département de Meurthe-et-Moselle, par M. C. Millot, ancien officier de marine, chef des travaux météorologiques de la Faculté des sciences de Nancy (Nancy, Berger-Levrault et Cie, 1884).

Nous ne voulons pas nous mettre en retard avec notre cher collègue. La brochure dont nous parlons est, du reste, extraite du Bulletin de 1883 de la Société des sciences laquelle peut s'honorer d'avoir M. Millot parmi ses membres.

Comme tous les vrais savants, notre collègue ne s'empresse pas de conclure, il a peur des solutions hâtives et il travaille constamment à réunir, à accumuler les observations. La météorologie en est, du reste, tout à ses débuts; cependant, on voit déjà se former les points des lois futures dont la connaissance sera un bienfait pour l'agriculture. C'est à leur découverte que vient aider l'œuvre de M. Millot et tout le monde, comme nous, l'en félicitera. J. V. B.

La République du Paraguay, étude historique et statistique par Aug. Meulmans, secrétaire de légation et consul général (Paris E. Dentu; Bruxelles, Jules Decq, 1884).

Notre honorable correspondant est mieux en situation que personne pour parler de ce pays. Aussi, dans ses 33 pages, cette brochure est-elle à la fois une œuvre concrète et sérieuse, trop sommaire peut-être au point de vue géographique, — ce qui, au surplus, n'entrait pas dans le cadre que s'est proposé l'auteur, — mais elle n'en est pas moins indispensable à la bibliothèque d'un géographe. J. V. B.

Nancy avant l'histoire, par M. Bleicher (Nancy, Berger-Levrault et Cie, 1883).

Tout le monde connaît cet excellent, cet utile travail de notre cher et honoré vice-président; beaucoup l'ont entendu, car c'est le texte de son discours de réception à l'Académie de Stanislas en 1882 et extrait des Mémoires de notre docte compagnie. Nous y renverrons donc le lecteur.

D'ailleurs, M. le Dr Bleicher nous a promis un travail pour la Société de géographie de l'Est, et il n'est pas besoin de dire avec quelle satisfaction il sera accueilli aussi bien par les membres de la Société que par notre Bulletin. J. V. B.

La Question du Zaïre, suum cuique, lettre à M. Behaghel, par M. Luciano Cordeiro.

Cet opuscule est une véhémente et judicieuse revendication des droits historiques du Portugal dans la question du Congo (Zaïre).

M. Cordeiro est un ardent patriote portugais et vraiment on ne peut qu'applaudir, sans toujours les adopter, aux inspirations d'un patriote. J. V. B.

CARTOGRAPHIE

Grâce à l'application d'un procédé physico-chimique qu'il tient secret, M. Mendoza, ancien ministre du Portugal, *transforme les cartes planes en cartes en relief*. Il paraît que le résultat est tout à fait satisfaisant ; dans ce cas, nul doute qu'il ne reçoive de nombreuses applications.

(Extrait du compte rendu de la séance du 10 décembre 1883 de l'Académie des sciences.)

Avis concernant la carte de l'état-major.

En vertu d'une récente circulaire de M. le Ministre de la guerre, la réduction faite à divers services et sociétés sur les publications cartographiques du Dépôt de la guerre est étendue au public à partir du 1er janvier 1884. En conséquence, le privilège dont jouissait la Société de géographie de l'Est devient celui de tout le monde et, à ce titre, les membres de la Société n'ont plus de raison de s'adresser à notre intermédiaire pour l'achat des cartes du ministère de la guerre. Ils devront s'adresser directement à leur libraire.

Nous ne pouvons que féliciter M. le Ministre de cette résolution à laquelle ne sont certainement pas étrangers les vœux des congrès de géographie ni les efforts que notre Société a faits en vue de la vulgarisation de la carte de l'état-major. J. V. B.

NÉCROLOGIE

Il n'est pas un Français — vraiment patriote — qui n'ait été douloureusement ému en apprenant la mort presque subite d'Henri Martin, décédé à Paris, le 14 décembre dernier, à l'âge de 73 ans. Cet événement a affligé le pays tout entier. Mais il a été particulièrement sensible à la Société de géographie de l'Est qui, depuis plusieurs années, avait l'honneur de compter notre historien national parmi ses membres honoraires.

C'est en 1879, presque au début de notre œuvre, qu'Henri Martin donna ses premiers encouragements à nos travaux. Ceux qui ont entendu l'allocution cordiale et vibrante qu'il adressait à cette époque à la Société (réunie pour le fêter en même temps que M. de Lesseps), n'oublieront pas l'entrain tout juvénile avec lequel il s'associait à nos premiers succès et à nos espérances. Il voyait, comme nous, dans l'étude passionnée de la géographie, intimement unie à celle de l'histoire, une des conditions morales de ce relèvement de la France qui était l'idée fixe de sa généreuse vieillesse. Jamais, depuis ce moment jusqu'à ses derniers jours, il ne cessa de s'intéresser à nos recherches, à nos publications. Notre association savait qu'elle pouvait, en toute circonstance, compter sur son dévouement. Aussi tient-elle à lui adresser un suprême hommage en retraçant ici rapidement sa vie. Le meilleur qu'elle puisse lui rendre doit, en effet, consister à dire simplement et sans phrases ce que fut l'existence si bien remplie de ce noble écrivain et de ce citoyen sans reproche.

Henri Martin, né à Saint-Quentin, le 20 février 1810, n'avait que 20 ans quand il débuta, non sans succès, dans le monde littéraire par des romans historiques. Dès l'enfance, il aimait ardemment, presque religieusement la France, et non seulement celle qu'il voyait et qui vivait de sa vie, mais aussi la France du passé et jusqu'à cette Gaule sous le vieux sol de laquelle dorment depuis tant de siècles nos aïeux oubliés. Cette patrie, toujours jeune et forte malgré bien des désastres et des révolutions, ces générations mortes qui ont souffert pour nous et dont nous sommes les héritiers, il entreprit, jeune encore, de les ressusciter, de les faire parler et agir. Grâce à une puissance de travail vraiment extraordinaire, il avait, dès 1836, publié en 15 volumes cette *Histoire de France* qui devait être son principal titre de gloire. Malgré le succès qui accueillit ce bel ouvrage, il ne s'en dissimula pas un instant les imperfections. A peine la première édition avait-elle vu le jour qu'il se remettait à l'œuvre, parcourant sans relâche le pays

pour le mieux décrire, recueillant de toutes mains les documents originaux, donnant aux diverses parties de son livre plus de cohésion, plus de rigueur et de précision scientifique. On peut dire qu'il passa sa vie à refondre et à corriger cette histoire. Trois fois il la modifia ainsi presque de fond en comble. Lorsqu'il la présenta sous sa quatrième forme (en 1865), le public admira sans réserve. Lui seul n'était pas satisfait de son œuvre et se proposait encore de l'améliorer. En attendant, il la mettait à la portée de tous en la résumant sous une forme populaire (1867) ; et il entreprenait de relier la France d'avant 1789, qu'il avait seule racontée jusqu'alors, à la France d'aujourd'hui, par la publication de cette *Histoire contemporaine,* si claire, si loyale, si fortifiante, qu'il a eu juste le temps de terminer et qui a été son testament.

L'amour du passé ne l'empêchait pas de s'attacher avec passion au présent et de se préoccuper patriotiquement de l'avenir. Divers journaux ou revues (le *Siècle*, le *National*, la *Revue indépendante*, la *Liberté de penser*, la *Revue de Paris*, etc.), le comptèrent parmi leurs plus actifs collaborateurs. Il trouvait encore le temps d'écrire diverses études historiques et politiques, toutes pleines de cet enthousiasme libéral et de cette spiritualité démocratique dont débordait son âme vaillante et tendre : *De la France, de son génie et de ses destinées* (1847) ; *Daniel Manin* (1859) ; *l'Unité italienne et la France* (1861) ; *Jean Reynaud* (1863) ; *Pologne et Moscovie* (1863) ; *la Russie et l'Europe* (1866) ; *Dieu dans l'histoire* (1867), etc., etc.

Sa valeur d'esprit et son caractère l'avaient depuis longtemps rendu populaire. Les plus hautes ambitions lui étaient permises. Mais Henri Martin n'était pas de ceux qui recherchent les honneurs. Ils vinrent à lui et il lui fallut bien les subir. L'Institut, après avoir tant de fois couronné ses ouvrages, l'admit dans son sein, comme membre de l'Académie des sciences morales et politiques en 1871 et membre de l'Académie française en 1878. Nommé maire du 16e arrondissement de Paris, après le 4 septembre 1870, il remplit ses délicates fonctions dans les circonstances les plus douloureuses pour la patrie et fit admirer son abnégation, son activité, son inébranlable dévouement à la France, à la République et à la cause de l'ordre. Élu représentant du peuple à l'Assemblée nationale par les deux départements de la Seine et de l'Aisne (8 février 1871), il porta dans la vie politique un bon sens et une fermeté qui lui valurent la sympathie de tous ses collègues. Depuis 1876, il siégeait au Sénat. Très appliqué aux affaires, il prenait rarement la parole en séance publique, mais exerçait — sans le vouloir — une influence considérable, que justifiaient sa connaissance approfondie des intérêts de la France, son patriotisme éprouvé

et la droiture bien connue de son caractère. Gambetta souhaitait, paraît-il, qu'il devînt un jour Président de la République. Pour lui, plus modeste encore après la gloire acquise qu'aux jours déjà lointains de ses débuts, ce n'est pas en intrigues égoïstes qu'il usait sa persistante vigueur d'esprit et de corps. Il ne songeait qu'à répandre autour de lui l'ardeur philanthropique et vivifiante dont il était animé. Sans parler des nombreuses sociétés savantes aux travaux desquelles il s'était associé, il dirigeait comme président ceux de l'*Orphelinat de la Seine*, de la *Société française pour l'enseignement élémentaire*, etc., etc. Tout récemment, la *Ligne des patriotes* l'avait pris pour son chef. Elle n'eût pu faire un choix plus louable.

Toujours sur la brèche, toujours à la tâche, c'est en pleine activité, en pleine lutte qu'Henri Martin vient d'être frappé. On peut dire qu'il est mort debout, comme il avait vécu. L'heure du repos a maintenant sonné pour lui. A nous qui l'avons vu de près, à nous qu'il honorait de sa bienveillance et de ses conseils, comme à tous ceux qui ont été témoins de sa noble vieillesse, il laisse, en même temps qu'un souvenir vénéré, les plus virils et les plus fortifiants exemples. A ceux même qui l'ont combattu il laisse des regrets ; car s'il a pu avoir, comme historien, comme homme politique, des contradicteurs ou des adversaires, il n'a jamais eu un seul ennemi. A. Debidour.

L'explorateur autrichien, Jules Payer, qui avait pris part à plusieurs expéditions au pôle Nord, est mort le 2 décembre 1883, à l'âge de 41 ans.

Depuis son retour de la Terre de François-Joseph, il avait établi sa résidence à Munich, et se livrait à la peinture. A l'exposition des beaux-arts qui a eu lieu l'été dernier dans cette ville, M. Payer a eu une médaille d'or pour un tableau représentant « la fin de l'expédition de Franklin ».

Le professeur Mansueli, de l'Institut géographique de Florence, en faisant l'ascension du mont Sainte-Catherine, dans la Valteline, est tombé dans un précipice et y a trouvé la mort.

ACTES DE LA SOCIÉTÉ

RAPPORT DE M. J.-V. BARBIER

PRÉSIDENT DU JURY

DE L'EXPOSITION GÉOGRAPHIQUE DE BAR-LE-DUC

Messieurs les Membres du Jury,

Permettez-moi de m'adresser à vous tout d'abord, car si jamais président s'est dû montrer profondément honoré du choix que l'on avait fait de lui pour remplir cette délicate et redoutable fonction, jamais non plus président n'a rencontré un pareil ensemble de compétences spéciales pour les diverses catégories d'une exposition géographique et surtout pareil ensemble de bienveillantes dispositions à faciliter sa tâche.

Et si j'insiste sur ce point, Messieurs les Jurés, ce n'est pas, je tiens à le dire, pour accentuer un éloge banal; mais c'est parce que déjà j'ai eu l'honneur de faire partie de jurys généraux et régionaux, et certes, quelque expérience que j'aie acquise jusqu'ici, je le déclare, vous m'avez largement aidé dans ma dangereuse mission, car c'est de celles où l'on se fait plus d'ennemis que d'amis, et surtout jamais je ne suis sorti plus convaincu de l'indépendance apportée dans vos délibérations, de l'importance que vous avez attachée à votre rôle, de l'équité profonde de vos arrêts.

Merci donc, Messieurs les Membres du Jury, merci à vous surtout, Messieurs les Présidents et Secrétaires des Commissions : vous avez bien mérité de la Section meusienne de la Société de géographie de l'Est.

Mesdames, Messieurs,

Il y a deux ans qu'au congrès des Sociétés françaises de géographie à Lyon, un éminent géographe, M. Levasseur, chargé de présenter au nom du jury un aperçu préalable sur l'exposition géographique, débutait en rappelant ce qui constitue les sources de la science géographique, c'est-à-dire les documents auxquels, en raison de leur incontestable autorité et des garanties uniques qu'ils offrent, tout géographe, tout cartographe surtout, est obligé de recourir s'il veut faire œuvre valable et sérieuse.

C'est d'autant moins ici le lieu d'en parler, que les grandes cartes

publiées par les ministères, que j'ai trouvées dans l'exposition générale récente de Douai, ne sont représentées à celle-ci que par quelques feuilles de la carte de France publiée par M. le Ministre de l'intérieur, encore que ce soit dû uniquement au gracieux concours de M. Sailliet.

Et ceci m'amène, Messieurs, à vous parler de ceux qui, par la nature de leur exposition et par le désintéressement de leur concours, ont donné à votre exposition un attrait et un éclat peut-être inespérés qui, du jour au lendemain, ont fait évanouir les craintes pessimistes des mieux intentionnés, les appréhensions des hommes même qui se sont le plus dévoués au succès de l'œuvre entreprise. Qu'il me soit permis donc, sans revenir sur les remerciements qu'à l'ouverture de l'exposition j'adressais à toutes les bonnes volontés qui se sont produites, de rappeler les noms de MM. Vériot et Dubreuil, et de ces infatigables organisateurs dont les noms sont dans toutes les bouches, MM. Konarski et Maxe-Werly, tous ceux dont les belles et riches collections, et le concours absolu, ont fait ce qu'elle est l'exposition que tous ont admirée à l'envi.

Et la population si intelligente de Bar et du département de la Meuse ne s'y est pas trompée, elle ; elle qui, peut-être, et je ne lui en fais pas un reproche, avait douté ; elle qui est revenue si franchement à résipiscence en venant en nombre, tous les jours, contempler votre œuvre et vous dire par là : Messieurs les organisateurs, vous avez bien mérité de l'opinion publique.

Quelque embarras que j'éprouve, Messieurs, à vous parler de la coopération que vous a donnée, par son exposition, la Société-mère, quelque part qu'il m'ait été donné d'y prendre en son nom, je ne saurais la passer sous silence, tout simplement pour vous dire qu'elle a voulu vous donner là un gage incontestable de sa solidarité et de ses encouragements, et moi, d'un dévouement à toute épreuve.

Mais, si les ministères n'ont pas contribué d'une façon directe à l'éclat de votre exposition, il est de mon devoir de faire ressortir la libéralité si grande avec laquelle M. le Ministre de l'instruction publique et M. le Ministre de la guerre, le premier par une grande médaille d'or, le second par le don véritablement royal d'une collection montée de trente feuilles gravées sur cuivre de la carte de l'état-major, comme prix, ont prouvé leur profonde sollicitude pour l'enseignement national et patriotique de la géographie.

Et, Messieurs, puisque je suis sur ce sujet, c'est ici le lieu de vous citer les nombreux donateurs qui ont permis à votre jury de pouvoir largement récompenser tous les mérites.

Ce sont d'abord MM. les Sénateurs et Députés de la Meuse qui donnent divers ouvrages de prix, M. Bradfer père et Mme veuve Bradfer

chacun une médaille d'argent, et M. Paul Varin une médaille de bronze. Puis, c'est encore la Société-mère avec trois médailles de vermeil et une d'argent, la Section vosgienne avec deux médailles d'argent et trois de bronze, la Société d'émulation des Vosges avec deux médailles d'argent, et l'Académie nationale manufacturière et commerciale avec une médaille de vermeil, une d'argent et une de bronze sous une destination spéciale.

Ce sont enfin les instituteurs primaires de la Meuse qui ont voulu, eux aussi, contribuer, au bénéfice de l'instituteur le plus méritant, à prouver une fois de plus le zèle dont ils nous donnent d'ailleurs tant d'autres témoignages.

J'aurai fini cette énumération quand j'aurai signalé le don de M. Dennery pour primer les dix premières mentions honorables, et le nôtre pour donner en prix d'honneur.

Grâce à toutes ces libéralités, il n'est resté à la charge de la Section meusienne elle-même que la dépense de quatre médailles de bronze, sans préjudice de celle de vermeil et d'argent réservée à la Section adjointe d'horticulture.

Dans un instant, MM. les rapporteurs des commissions vous diront la répartition de toutes ces récompenses. Il me reste ici la double tâche de vous exposer sommairement les opérations du jury et le résumé d'ensemble de l'exposition, particulièrement dans les parties que le jury d'ores et déjà devait placer hors concours.

On se représente difficilement, Messieurs, quand on n'est pas passé par là, combien est délicate la mission d'un jury chargé d'examiner une variété aussi complexe de travaux. Ici, malgré le caractère précis des catégories établies par le règlement, le jury s'est vu dans la nécessité d'élargir les compétences de certaines de ses commissions pour pouvoir embrasser quelques travaux qui ne tenaient que de fort loin à ces catégories, ce qui n'a pas empêché qu'un travail a dû, dans l'une d'elles, être laissé en dehors de toute appréciation.

Le règlement établissait dans l'exposition cinq sections auxquelles devaient correspondre, dans une organisation bien comprise du jury, cinq commissions spéciales. Toutefois, tout ce qui n'était pas œuvre personnelle, tout ce qui était exposé à titre de curiosité ou encore tout ce qui figurait sous des noms d'auteurs autres que les exposants eux-mêmes, ne pouvait, dans l'esprit du jury, être admis à concourir. C'est pourquoi aucune commission ne fut affectée à la 1re section qui comprenait les *collections d'objets rares rapportés par des explorateurs et des voyageurs ;* le seul qui pût vraiment se recommander de ce titre, le grand voyageur lorrain que nous pleurons tous, Crevaux n'étant plus là pour recevoir le prix des luttes auxquelles il a succombé!

C'est aussi par l'une des considérations précitées que furent écartés de la 3e commission les éditeurs qui, par eux-mêmes, n'étaient pas auteurs de cartes.

Cela n'a pas empêché qu'en des cas particuliers, deux commissions ont dû s'entendre entre elles pour statuer sur certains travaux, et si les auteurs ne se jugent pas (et il y en aura toujours) suffisamment récompensés, ils ne devront s'en prendre qu'à eux-mêmes et au caractère incertain de leurs travaux. Et ceci est d'autant plus utile à dire bien haut et à répéter sans cesse, si l'on ne veut pas que les expositions ne soient un jour encombrées de productions de toutes sortes, il n'est que temps d'écarter du concours ceux qui croient avoir fait œuvre géographique quand ils ne sont que des copistes serviles ou des compilateurs plus ou moins intelligents auxquels, tout au plus, pourrait-on laisser, dans une certaine mesure, le seul titre dont ils peuvent se parer et qui fait leur excuse : celui de vulgarisateurs.

Ce n'est pas tout encore, Messieurs, il est des œuvres hors de pair, comme celle, par exemple, du commandant Bureau. Non seulement par sa nature, elle ne peut être comparée à aucune autre œuvre exposée, mais encore, par le fait des capacités professionnelles de son auteur, desquelles, en somme, elle n'est que le reflet, elle ôte au jury tout moyen d'établir un coefficient de comparaison.

Autre chose est le beau plan de Bar-le-Duc, exposé par M. Comte-Jacquet. Ici, quels que soient les justes éloges que le jury puisse adresser à l'exposant, il se trouve en présence d'une œuvre signée par MM. Léon Perronne, Guillemin et Comte-Jacquet. Devant tant de collaborations diverses, toute personnalité disparaît. Mais il restera du moins à M. Comte-Jaquet l'honneur d'une publication dont quelques critiques de détail ne sauraient atténuer l'incontestable mérite.

Autre chose enfin est la magnifique collection de photographies envoyée par la Société des touristes du Dauphiné, laquelle n'a pas peu contribué à l'attrait offert aux visiteurs. Là aussi, c'est une collectivité d'un autre genre, là ce sont des collaborations multiples et impersonnelles, bien qu'on y remarque la belle série des vues de la Norwège de M. Ch. Rabot. Et nous sommes convaincus que la Société exposante n'a pas voulu autre chose que faire connaître ses intéressants et très utiles travaux. Aussi, avec le témoignage de notre admiration et de nos plus vifs encouragements, nous sommes heureux de lui adresser l'expression de notre gratitude.

Vous le voyez, Messieurs, la tâche n'était pas facile. Et pourtant c'est peu en comparaison de ce qui va suivre. Et c'est ici que se présente, par son côté le plus redoutable, le plus gros de conséquences, la mission d'un jury de géographie ; car si, avant tout, il doit récompenser

une œuvre suivant sa valeur intrinsèque, lorsqu'il s'agit des travaux personnels d'instituteurs ou d'écoles, il faut tenir compte à la fois des moyens, des milieux, de l'effort réel accompli, de la somme de travail accumulée, et, ce qui est surtout le point capital, de la direction, de l'esprit pédagogique des œuvres présentées. De plus, il faut bien se dire ici que le devoir à remplir est double, et que s'il s'agit de décerner un prix mérité, il ne s'agit pas moins d'encourager l'effort juste, bien dirigé, alors même qu'il ne se traduirait pas par une œuvre saillante, en laissant de côté au contraire impitoyablement ce qui ne se traduit que par une exubérance plus ou moins considérable de travaux bizarres, hétérogènes, et qui n'ont rien de commun avec une méthode pédagogique sobre, bien comprise, encore moins avec des travaux scientifiques de quelque valeur.

Aussi, Messieurs, quelques instituteurs seront-ils bien étonnés, ayant eu tel prix dans les expositions antérieures, soit pour eux, soit pour leurs écoles, de n'avoir pas obtenu cette fois de récompenses au moins équivalentes. Et c'est ici, soit dit en passant, le lieu de constater combien a été heureuse l'inspiration du comité d'organisation de n'admettre que des œuvres nouvelles, car c'était le seul, le vrai moyen de constater la marche en avant ou en arrière. Alors on voit tel instituteur qui a grandi dans ses œuvres personnelles et qui voit décroître la valeur des travaux de son école, et l'on se demande si les progrès qu'il réalise par lui-même ne sont pas au détriment de ceux de ses élèves. On ne saurait poser cela en règle; car il en est chez lesquels tout marche de pair, et l'on sait aussi que, souvent d'une année à l'autre, la valeur moyenne intellectuelle des premiers sujets d'une école peut varier; mais nous devons, sinon signaler ce fait, au moins émettre ce doute pour qu'il serve d'enseignement à ceux qu'il concerne et qui le savent bien.

D'un autre côté, il y a tel instituteur qui, entreprenant un travail au-dessus de ses moyens, ne tenant aucun compte des avis et des conseils que nous lui avons prodigués nous-même, persiste à se fourvoyer dans des œuvres scientifiques sans valeur, parce qu'il néglige les sources les plus à sa portée et dépense ainsi en pure perte pour lui et pour son école une somme de travail, de réelle bonne volonté que l'on ne saurait méconnaître, et cela par une présomption dont aucun jury ne saurait jamais se faire le complice en l'encourageant.

Il y a tel autre, — et je vous demande pardon, Messieurs, d'insister, sur ce point; mais je mets ici le doigt sans hésiter sur une plaie qu'il faut guérir à tout prix, — il y a tel autre, dis-je, qui se prodigue en productions multiples, où l'on trouve une somme de travail qui serait mieux employée ailleurs qu'en des écrits sans but comme sans originalité.

Et à ceux-là je dis hautement et avec toute l'indépendance de caractère que consacre ici le titre de président de jury; à ceux-là, comme à tous ceux qui seraient tentés de les imiter, je dis : Prenez garde! vous vous méprenez tout aussi bien sur le caractère dont vous êtes revêtus, sur la mission que vous avez à remplir, que sur la base de justice et d'intégrité sur laquelle s'appuie un jury et qu'il ne saurait abandonner sans perdre sa seule force et sa seule raison d'être. Nous voulons vous récompenser : oui! Nous voulons vous encourager : oui! Nous faisons plus, nous vous donnons un conseil suprême, à vous d'en profiter; tant pis pour vous si vous n'en profitez pas.

Mais, Messieurs, assez sur ce côté pénible, ingrat, mais profondément utile de notre mission. Je laisse à MM. les rapporteurs la tâche plus agréable et moins ingrate de révéler les mérites réels et nombreux que nous avons eu à récompenser en voie ascendante et non décroissante sur les années dernières. Toutefois, je vous dois, sur le chapitre des récompenses, encore quelques explications.

En décernant l'un des deux grands prix ministériels qui, par leur importance comme par leur caractère, ne pouvaient être donnés qu'à un ensemble de travaux remarquables, le jury n'a pu admettre, par cette raison, que le lauréat de ce prix obtînt d'autres récompenses. C'est pourquoi, tandis que vous verrez quelques instituteurs briller diversement dans la 3e section : travaux personnels, cartes et plans; dans la 4e : travaux scolaires, et dans la 5e : monographies du département et autres, M. Lemoine, qui a obtenu le prix de M. le Ministre de la guerre, a eu cette récompense unique pour ses travaux dans la 3e et la 5e section.

J'aborde maintenant, Messieurs, la partie de l'exposition qui comprend les éditeurs; car si, pour leur bienveillant concours (1), pour les efforts de publicité et de vulgarisation qu'ils font tous, à des degrés divers, le jury s'est cru en devoir de leur donner un diplôme hors concours, il convient ici, en leur rendant une justice qui leur est due, de donner un aperçu sur les mérites des diverses publications exposées.

Certes, on ne saurait trop louer M. Delagrave pour ses importantes publications des travaux géographiques de toute nature de M. Levasseur, pour les reliefs de Mlles Kleinhans, pour ses musées industriels scolaires, pour sa publication de la *Revue de Géographie*, son Dictionnaire historique et géographique, de Desobry et Vachelet, ses livres de voyages, etc.; MM. Hachette et Cie pour la Gaule Romaine d'Ernest Desjar-

(1) Et ici il convient d'adresser des remerciements à M. Collot pour la part si dévouée qu'il a prise à l'installation de cette exposition.

dins, la Gaule au VIe siècle d'Auguste Longnon, la Géographie de Reclus, les innombrables Guides-Joanne, la Carte hypsométrique du commandant Prudent, etc.; M. Colin pour les publications de M. Foncin; MM. Ch. Bayle et Cie pour leurs Cartes en cours d'impression et de publication, si finement gravées, si expressives de relief; enfin, MM. Fauvé et Nathalan pour leurs cartes noires en rouleaux. Mais comment ne pas s'insurger contre des publications exhumées d'on ne sait quelle époque et que l'on présente à la confiance du public, qui ignore, après en avoir impudemment changé la date? Comment expliquer que, sur l'entête d'une carte de France et de l'Europe centrale, signée Bruée, datée à nouveau de 1881, on retrouve encore cette dénomination de *routes* IMPÉRIALES *et départementales?* Comment trouve-t-on, sous de riches et très séduisantes couvertures, des atlas dont les cartes expriment le relief avec ces lignes fatidiques ombrées en chenille et qui ne sont que le mensonge du relief réel? Comment enfin y a-t-il encore, parmi les globes exposés, trois d'entre eux qui ne sont pas à jour des grandes découvertes de Stanley et de Brazza et cinq qui ne le sont pas du voyage de Nordenskjöld quand il est si facile et si peu coûteux de le faire?

Aussi, doit-on souhaiter qu'à l'avenir ceux qui veulent acheter des publications géographiques quelconques, se renseignent près des gens compétents, et la Société de géographie de l'Est, dans tous les départements où elle rayonne, compte assez d'hommes instruits à ce sujet pour qu'on la consulte en connaissance de cause. C'est là le moyen le plus direct et le plus efficace de réagir contre cette chose sans nom, dont le public est la victime inconsciente! Peut-être, d'ailleurs, trouverait-il un remède à ce mal en s'associant à nous autrement que par la simple curiosité et en contribuant de ses deniers à nos travaux et aux publications de la Société.

Du reste, Messieurs, il en est qui prêchent d'exemple, non seulement en souscrivant comme membres de la Section meusienne, mais encore qui ont souscrit à son exposition.

A ceux-là aussi je dis: merci, car sans eux rien n'eût été possible, et la bonne volonté, l'énergie, la persévérance de son premier organisateur seraient venues s'échouer dans l'impuissance et dans l'oubli.

Et c'est ici que je nommerai celui que vous connaissez tous: M. Claude Bonnabelle.

Monsieur,

Si le jury, comme vous le saurez dans un instant, vous a décerné l'un de ses plus hauts prix pour les travaux innombrables que l'on doit à votre persévérante initiative, il s'est trouvé sans moyens pour vous récompenser de cette œuvre capitale à laquelle vous vous êtes

voué corps et âme, dont vous êtes resté le pivot, quelle que soit d'ailleurs la part si large de vos dévoués collaborateurs. Cette œuvre est double maintenant : hier c'était la fondation de la Section meusienne, aujourd'hui c'est cette exposition magistrale où l'enseignement primaire surtout a puisé le stimulant le plus énergique, les plus inoubliables, les plus efficaces encouragements.

Aussi le jury, unanime dans cette pensée, dans une lettre que tous ses membres présents ont signée et adressée à M. le Préfet, le prie instamment de solliciter pour vous les palmes académiques [1].

Quel que soit le résultat de cette démarche, Monsieur, soyez fier de votre œuvre, et si l'heure des récompenses officielles tarde un peu à sonner, vous avez pour vous ce que nul au monde ne saurait vous ôter, ce que beaucoup recherchent sans pouvoir jamais l'obtenir : la sanction de l'opinion publique.

Messieurs,

Voilà bien longtemps, trop longtemps sans doute au gré des lauréats que j'abuse de votre attention. Et pourtant, il est un dernier point que je ne saurais passer sous silence, encore que, malgré ma bonne volonté, je ne puisse me flatter d'avoir oublié personne.

A côté de l'exposition purement géographique, ethnographique et scolaire, et pour contribuer au succès par un attrait de plus, une exposition horticole a été organisée sur l'appel qui leur a été adressé, par MM. Jeoffroy et Méclin, horticulteurs à Bar-le-Duc.

Une commission annexe du jury a présenté un rapport sur cette partie si intéressante, quoique latérale, de l'exposition, et je suis heureux, tout en remerciant ces Messieurs de leur concours si désintéressé, de leur décerner au nom du jury : à M. Geoffroy, une médaille de vermeil, et à M. Méclin, une médaille d'argent.

Et maintenant, Messieurs, que ma tâche est terminée, je finirai par l'expression de ma vive gratitude, pour vous tous qui m'avez écouté avec tant de bienveillance et en disant aux lauréats : Bon courage! Vous voyez que nous sommes avec vous et que nos encouragements et nos récompenses sont aux plus méritants ; mais bon courage aussi à ceux qui sont restés en route ou ont succombé dans la lutte : pareille fortune les attend s'ils persévèrent dans le travail, s'ils écoutent nos conseils, s'ils se pénètrent surtout du sentiment de sympathie profonde et cordiale qu'au nom du jury tout entier je leur exprime du fond du cœur.

Le Président du Jury,
J.-V. BARBIER.

---

[1] Voir au post-scriptum, p. 752.

COUP D'ŒIL D'ENSEMBLE

SUR LES

EXPOSITIONS GÉOGRAPHIQUES

DE DOUAI ET DE BAR-LE-DUC

ET RÉSUMÉ DES TRAVAUX

DES COMMISSIONS DU JURY DE CETTE DERNIÈRE

Si l'on n'envisageait l'exposition géographique de Bar-le-Duc qu'au point de vue de l'importance numérique des travaux présentés, on ne saurait la comparer à celle de Douai qui avait lieu à la même époque, celle-ci empruntant au concours des ministères et des Sociétés de géographie une bonne partie du surcroît que lui assurait déjà l'étendue du ressort académique, au chef-lieu duquel elle avait lieu, et les nombreux établissements d'enseignement primaire et secondaire qui en relèvent. Aussi, entre les sept vastes dortoirs du Lycée de Douai, garnis sur panneaux doubles, et les quatre salles, déjà grandes pourtant, de l'école municipale du quai des Gravières, à Bar-le-Duc, la disproportion s'explique-t-elle tout naturellement ; mais certainement les efforts ont été égaux et, en tenant compte des causes que je viens de citer, les résultats peuvent largement aller de pair.

Aussi bien, est-ce pour moi une singulière bonne fortune de pouvoir mettre en parallèle, *de visu*, deux expositions organisées dans le même but, le développement de l'enseignement géographique, et placées dans des conditions de milieux et de proportions si diverses ; mais cela rend doublement délicate la tâche, assez ardue déjà, des rapprochements et des comparaisons qui doivent faire ressortir les côtés caractéristiques et utiles de ces exhibitions.

Je n'ai pu prendre part d'une façon directe, en ma qualité d'exposant concourant, aux travaux du jury de Douai, bien qu'on ait cru devoir me confier le rapport sur les expositions des ministères et des éditeurs qui, là, comme à Bar-le-Duc, ont été placés hors concours, tandis que j'ai eu l'insigne honneur de présider le jury de l'exposition meusienne. En cette dernière qualité, je n'ai fait partie exclusivement d'aucune

commission tout en suivant les travaux de chacune d'elles ; de sorte que, n'ayant aucune attache particulière, j'étais, dans l'un comme dans l'autre cas, dans l'indépendance de situation la plus complète.

Malheureusement, l'absence de catalogue à l'exposition de Douai a été une grande lacune et a rendu difficile l'examen complet de l'exposition, alors que-là, moins qu'ailleurs, nous n'avions pas de temps disponible pour la visiter. Aussi nos collègues de Douai ne m'en voudront-ils pas si je ne puis, malgré ma bonne volonté, donner de leur exposition, qu'une idée très incomplète [1]. En revanche, pour se ressentir d'une impression un peu hâtive, le catalogue de l'exposition de Bar-le-Duc, très exactement fait, ne pouvait que faciliter les recherches et les observations.

Mais si ces diverses causes rendent un parallèle très difficile à établir, par contre il est bon nombre de caractères de similitude ou de dissemblance suffisamment accusés pour fixer les idées.

J'ai dit qu'à Douai le nombre des établissements scolaires exposants était de beaucoup plus nombreux, dans l'enseignement secondaire surtout, qu'à Bar-le-Duc; mais dans cette dernière exposition les plans en reliefs exécutés, soit par les maîtres, soit par les élèves, étaient en quantité presque aussi considérable, une vingtaine environ, que dans la première.

Dans les uns comme dans les autres, beaucoup de couleurs criantes et couvrant quelques défauts d'exécution. Mais si nous avons pu admirer les reliefs en blanc, gradués, de M. Mangin, instituteur de Goviller (Meurthe-et-Moselle), à l'exposition de Bar, celui de M. Marguin, instituteur à Échallon (Ain), à celle de Douai, nous a paru fort remarquable aussi : tous deux les ont exécutés absolument dans le même ordre d'idées, quoique celui de M. Marguin soit à plus grande échelle.

Qu'il me soit permis de dire en passant que si le relief doit être apprécié quand il résume une grande perfection de travail et de précision, il doit l'être bien davantage quand il révèle une conception bien nette du relief du sol et surtout une méthode pédagogique bien comprise. Aussi le fini d'exécution ne doit-il pas préoccuper uniquement le jury qui apprécie un travail de ce genre quand il émane d'un instituteur.

A un autre point de vue, comme reliefs arrondis et coloriés, nous pourrions établir un parallèle entre celui de M. Lemoine à Beauzée

---

[1] Je sais que l'on avait désiré faire le catalogue avec l'indication des récompenses décernées par le jury; mais, en se dispersant aussitôt après, les membres du congrès au moins, si tant est que le catalogue ait pu être imprimé pour le public des derniers jours, n'ont pu du tout en profiter. C'est une intention louable qui a porté à côté du but, voilà tout.

(Meuse) et ceux de M. Loup, instituteur à Belley (Ain). Quant à ceux de M. Leclercq, nous les connaissons depuis 1880.

Mais un relief original et important figure à Douai, qui est l'œuvre d'un spécialiste; c'est celui des mines d'Aniche (Nord), exécuté par M. Delaval, ingénieur-directeur des travaux. A côté du relief qui indique les coupes souterraines du sol avec le réseau des galeries de mines, se trouve un cadran ingénieux indiquant les accroissements successifs de l'exploitation : à peine de quelques centaines de tonnes en 1840, elle atteint aujourd'hui 650,000 tonnes de charbon de terre. Il y a aussi un relief remarquable de la Loire-Inférieure, par M. Doby, professeur à Nantes.

Il semble que tous les exposants de Douai aient pressenti l'immensité des locaux où devaient figurer leurs travaux, car, soit en étendue murale, soit en nombre de cartes, c'est à l'envi que chacun fournit une surface incroyable. C'est Erhard avec sa grande carte murale de France, peinte (au 250,000e, d'après ce que j'ai pu en juger, la carte étant muette de toute indication), destinée sans doute à l'École polytechnique; — ce sont MM. Pannequin et Barbaut, instituteurs à Béthune, avec leurs cartes de cet arrondissement (faisant partie de l'exposition de la Société de Béthune qui compte *plus de vingt cartes murales*, tracées à la craie sur fond noir, — puis les reliefs en plâtre faits par l'école des mines de Liévin. — C'est aussi l'immense carte au 1/2500e des marais (wateringues) des environs de Saint-Omer, dédale inouï, clairement représenté par M. Ragache, instituteur, aidé de ses adjoints; — c'est encore l'atlas mural (cartes à fond noir) de la commune de Rieux par MM. Machuel, instituteur, et Hainaut, son adjoint; — ce sont enfin 42 cartes, — c'est bien quarante-deux, mais le mot carte est ici un peu prétentieux, — ou plutôt 42 croquis dus à M. Facken, élève de la Faculté des sciences de Lille, lesquels donnent la configuration des côtes de la France Nord-Ouest à toutes les époques géologiques. Il faut dire qu'il est entré dans de grands détails de sous-classements, et nous y trouvons les époques *Gédinienne, Givétienne, Danienne, etc.*

Mais il est deux hommes qui se sont faits les géographes du département du Nord et dont les travaux mériteraient de faire l'objet d'une étude spéciale; ce sont MM. Wacquez-Lalo et Mille. Assurément, M. Wacquez-Lalo est un géographe de premier ordre, auquel aucune des sciences qui tiennent à la géographie ne sont étrangères; mais, au point de vue cartographique, M. Mille a une supériorité d'exécution incontestable. Ce dernier n'a pu faire figurer, faute de temps et de place, ses travaux si considérables, et en particulier ses cartes hypsométriques et administratives du département du Nord, mais nous avons pu les voir chez lui-même et y recueillir de précieuses observations.

A l'appui de notre opinion, nous pourrions dire que ces travaux ont reçu les éloges publics de M. E. Levasseur.

Revenons un moment, pour en finir, aux reliefs exposés à Douai. J'y ai remarqué encore une carte de France en relief au $\frac{1}{500,000}$ (les hauteurs au 250,000e), par M. Michel, instituteur à Marly (Nord); une autre France, en relief aussi, au $\frac{1}{2,500,000}$ par courbes de niveau, par M. Neud, instituteur à Hondschootte, ainsi qu'un relief du département du Nord du même; puis un relief de l'arrondissement de Valenciennes au $\frac{1}{40,000}$ et au $\frac{1}{2,000}$ pour les hauteurs (c'est ici indispensable en raison du peu de saillie réelle du sol), par MM. Basset et François, instituteurs; enfin, celui de la commune de Consolre, par M. Jennepin, instituteur, d'après la carte de l'état-major rectifiée sur le terrain par l'auteur.

A Bar-le-Duc, les reliefs sont moins considérables en étendue et en hardiesse; mais ceux de la commune de Delouze, par M. Gérard, instituteur, de l'arrondissement de Lunéville, par M. Jacquot, instituteur à Einville, du département du Doubs, par M. Schmitt, de Belfort, à côté de ceux déjà cités, soutiennent parfaitement la comparaison avec ceux de leurs collègues du Nord. Je puis ajouter que, certainement, les quelques reliefs dus aux élèves (il est vrai qu'il est difficile d'y discerner la participation du maître) des écoles de la Meuse, et je citerai particulièrement ceux de l'école de Breux, accusent une supériorité marquée sur ceux que j'ai pu observer à Douai.

Jusqu'ici d'ailleurs, en l'un ou l'autre endroit, il ne semble pas qu'à l'égard de l'enseignement les instituteurs soient parvenus, les uns à avoir pour leur compte, les autres à inculquer à leurs élèves, un sentiment bien rationnel du relief du sol, et les devoirs d'élèves dénotent, particulièrement ceux exposés à Douai en très grand nombre, une ignorance inconsciente à cet égard. Presque partout, dans des devoirs bien rédigés d'ailleurs, et, autant qu'un rapide examen m'a permis de l'observer, révélant une excellente méthode d'enseignement géographique, on constate les dessins de montagnes en chenille et les contours des bassins avec des reliefs imaginaires. Cela tient évidemment au mauvais matériel de cartes géographiques sur lesquelles on prend modèle et aux atlas défectueux encore trop répandus dans l'enseignement. Toutefois, le rapport de la 4e commission du jury de Bar-le-Duc constate que les écoles de Ligny-en-Barrois, au premier rang, de Rambervillers (Vosges), de Pretz (Meuse) et de Limey (Meurthe-et-Moselle) indiquent de réels progrès dans ce sens.

L'enseignement primaire était représenté aussi à Bar-le-Duc d'une façon toute particulière et sans parité à Douai: c'est par les travaux qui relevaient de la 5e commission. Ceux-là constituaient ce que l'on

pourrait appeler les archives de la Meuse, bien que d'une valeur très inégale et dans une mesure fort incomplète. L'exposition de Bar-le-Duc a eu par là un mérite d'originalité incontestable qui fait honneur au comité d'organisation. On ne saurait trop féliciter celui-ci d'avoir provoqué et encouragé la rédaction des monographies communales par les instituteurs ; mais il y a eu beaucoup d'appelés et peu ont répondu. Là se sont signalés, suivant le rapport de la 5e commission, les beaux atlas avec monographie de MM. Husson, instituteur à Vigneulles (Meuse), et Lemoine, instituteur à Beauzée. Puis les nombreux travaux de M. Bonnabelle qui, pour faire honneur à la Société de géographie de l'Est à Douai, y avait envoyé la majeure partie de son bagage géographique, historique et archéologique. Celui-là, je n'hésite pas à le dire, n'a pu être jugé comme il le fallait dans la revue si rapide qu'a dû faire le jury du congrès. « C'est une œuvre de bénédiction », dit le rapport de la 5e commission de Bar-le-Duc et il s'explique que l'examen d'une telle œuvre ne puisse se faire en quelques minutes. Puis, c'est un instituteur de l'Allier, M. Regrain, de Chambley, que signale encore le rapport et à sa suite MM. Blanchard, Houzelle, Lepointe, Saux, Ganier, etc., instituteurs dans la Meuse.

Si l'enseignement primaire a figuré avec honneur à Bar-le-Duc, il faut constater que l'enseignement secondaire (lycées et collèges) n'y était pas représenté. A Douai, plusieurs établissements de cet ordre avaient exposé, bien que nous ne puissions citer, qui nous ait frappé, que le Lycée de Charleville [1], lequel a présenté des cartes pseudo-hypsométriques [2] au lavis, dues aux élèves de rhétorique et révélant une étude consciencieuse du relief, sans viser, apparemment du moins, à un grand fini d'exécution.

Il faut bien dire aussi qu'obliger des élèves à faire des œuvres parfaites, c'est gaspiller un temps précieux et déjà si parcimonieusement réservé à l'étude pratique. Non, ce que l'on doit apprécier dans le travail de l'élève, c'est le reflet de la méthode du maître et la netteté de conception de l'enfant : voilà ce qui se recommande entre toutes choses à l'attention d'un jury, et celui de Douai, comme celui de Bar, j'en suis certain, s'est placé, à cet égard, au même point de vue.

Ceux dont nous ne trouvons pas non plus de similaires à Bar-le-Duc [3], ce sont les établissements scolaires de filles : le collège de filles de La Fère, avec des cahiers de devoirs remarquables, puis l'école

(1) J'en oublie certainement, et probablement de très bons ; mais comment éviter cela dans cet immense dédale sans catalogue à la main ?

(2) Je définis ainsi des cartes ombrées par dégradation de teme d'autant plus faibles que le terrain est plus bas, mais sans que les teintes, fondues d'ailleurs, aient limitées par des courbes de niveau.

(3) Citons toutefois Mlle Ménestrel, de Nancy, qui a eu d'excellentes notes.

primaire supérieure de filles de Lille, avec un croquis ombré au crayon du bassin du Rhin; enfin l'école de filles Saint-Jean, de Saint-Quentin, avec une quantité de cahiers de promenades géographiques. Il y a aussi l'école primaire supérieure de garçons de Haubourdin avec une carte hypsométrique du Nord. Réparons ici, en passant, un oubli dans les écoles primaires : c'est Ervillers, avec des carnets manuscrits de l'élève J. Gaillard sur l'hydrographie de la France, travail vraiment digne d'encouragement; puis l'école d'Arleux, avec un atlas du canton. On ne saurait oublier non plus la collection géologique (musée scolaire) du Nord, par M. Ladrière, instituteur à Lille, et la collection, pour musée scolaire également, de M. Harlem, instituteur à Haumont.

Les études spéciales topographiques, au point de vue pédagogique, étaient représentées par les travaux des élèves de M. Lottin (Société de topographie de Paris) et par les dessins graphiques d'arpentage des élèves de M. Maleyre, enfants de 9 à 12 ans. Dans le même ordre d'idées, l'école de Nouvion-et-Catillon a présenté des leçons de topographie écrites en devoirs.

A Douai, comme à Bar-le-Duc, nous trouvons les belles cartes à la plume, vraiment hors de pair, de M. Thuilier, auxquelles la 3e commission de jury de Bar a rendu pleine et entière justice. Et entre autres travaux soumis à cette même commission et que je n'ai pas encore cités, je signaleral avec elle les ouvrages (1) si approfondis de Xavier Thiriat, ce merveilleux travailleur, paralysé dès l'âge de 10 ans en sauvant une jeune fille qui se noyait dans un torrent; — le cours de topographie et les belles cartes du capitaine Dennery; — l'atlas de la Meuse de Gayet (Julien), remarquablement complet; — les ouvrages (2) et les cartes (3) de M. Mager, si bien secondé dans l'exécution de celles-ci par son éditeur, M. Ch. Bayle; — enfin, la carte par teintes hypsométriques, si légères et si nettes, de la Haute-Marne, par M. Guillemin, instituteur à Damrémont, qui s'est révélé là comme géographe et comme dessinateur, comme le dit la 3e commission.

A Douai comme à Bar, nous trouvons également la Société des touristes du Dauphiné : ici, avec les photographies des Alpes de MM. Bayard, Charbonnier, Moisson, etc., et celles de Norvège de M. C. Rabot; là, exclusivement avec celles de M. Bayard.

---

(1) La Commission dit que ces ouvrages embrassent également l'histoire, la géologie, la botanique, la météorologie, la littérature.

(2) Ces ouvrages traitent notamment de la prononciation de noms géographiques. Nous avons fait quelques réserves à ce sujet à l'auteur lui-même.

(3) Nous ne comprenons guère non plus que l'édition à bon marché de sa carte du Tonkin soit si inférieure comme exactitude à l'édition de prix; ce n'est pas faire de bonne vulgarisation.

Si, à Douai, nous trouvons les photographies prises dans les nuages par M. Paul Desmarest [1], — les belles photographies des Pyrénées de M. Clément Sipière, de Toulouse, — la pendule cosmographique de M. Mouret, — le baromètre enregistreur de M. Redier, l'hygromètre de M. Delessert [2], — les aquarelles si finement exécutées de M. Décomble et du commandant Blanchot donnant les principaux sites des Pyrénées, — du commandant Blanchot encore, un panorama des Pyrénées ariégeoises et la carte topographique de l'itinéraire d'Andorre-la-Vieille à l'Hospitalet, et tout cela exposé par la Société de Toulouse, — enfin, entre diverses collections, celles d'anciens livres et cartes de M. Crépin, de Douai; — par contre, nous trouvons à Bar-le-Duc : les belles et fines eaux-fortes, petits chefs-d'œuvre du genre, de M. Konarsky, donnant des vues de la ville de Bar-le-Duc, — la riche et curieuse collection d'objets de Chine, exposée dans une vitrine qui a fait le grand attrait de l'exposition [3] et appartenant à M. Vériot, — la collection d'objets de l'Inde de M. Dubreuil, — la collection des objets rapportés de l'Amérique du Sud par le Dr Crevaux et qu'il a laissée au secrétaire général de la Société de géographie de l'Est, — les diverses collections de MM. Tranchant [4] et Lardenois [5], — les photographies du Spitzberg de Nordenskjöld, exposées par MM. Magnien et Péraux, — la collection des cartes anciennes de M. Jomard, quelques cartes murales de météorologie et de statistique médicale, faites pour la Faculté de médecine de Nancy, et sans grande valeur particulière, si ce n'est une carte géologique de France, si ce n'est comme véhicule pédagogique, — enfin l'ouvrage important du commandant Bureau et l'Atlas historique de M. Josse, gigantesque compilation d'amateur intelligent, mais sans portée pour la vulgarisation, parce qu'il est sans publication possible.

Ce qui a donné l'éclat le plus justifié à l'exposition de Bar-le-Duc, ce que Douai peut lui envier, malgré la plus grande importance de ses travaux, c'est, sans contredit, l'exposition de M. Maxe-Werly. Ici, pour être complètement vrai, il faudrait citer tout au long le rapport de la 2e commission; j'en extrairai seulement ces deux passages : « Les travaux par lui exposés en dehors des collections qu'il a for- « mées..... sont son œuvre personnelle; plus qu'aucun de tous ses « rivaux il l'a créée de toutes pièces, car ce n'est, à coup sûr, ni « dans les cartons du cadastre, ni dans ceux de l'état-major, ni dans

(1) A 1,300 mètres de hauteur. Vue des méandres de la Seine, de Rouen à Quillebeuf.

(2) Basé sur les propriétés d'une mousse, la *Funaria hygrometrica*.

(3) Elle a été arrangée avec le plus grand goût par M. Konarsky.

(4) Principalement provenant des pays cafres.

(5) Objets rapportés des Indes et de la Cochinchine.

« les histoires de villes ou de provinces antérieurement publiées, « qu'il a pu trouver les éléments fondamentaux de ses cartes et des « monographies dont elles sont, pour la plupart, ou la préparation, ou « le complément. C'est aux sources originaires qu'il a dû puiser, c'est « aux entrailles même du sol qu'il a dû s'adresser bien souvent. C'est « le géographe de la Meuse antique et de la Meuse du moyen âge qu'il « fait revivre aujourd'hui.

« ... L'exposition de M. Maxe-Werly est celle d'un savant ! Elle est « de plus l'exposition d'un patriote qui, depuis vingt années, travaille « à l'histoire de son pays natal, et trouve encore le temps d'entasser « chaque jour de nouveaux documents pour ceux qui viendront après « lui !... »

Rien de plus vrai, je l'ai dit, rien de plus mérité par conséquent, que ce jugement, et nous souhaitons voir, dans les expositions futures, des travaux de cet ordre ajouter une valeur inestimable et une originalité sans précédent à ce qu'elles ont de commun entre elles, à ce qui fait leur fonds et leur raison d'être : les travaux de l'enseignement géographique.

Comme contrepoids, et sans songer un seul instant à établir un parallèle entre des choses si dissemblables et si disproportionnées, Douai avait en large mesure la coopération des ministères de la guerre, de l'intérieur, de la marine et des travaux publics qui avaient envoyé, avec une inégale importance, les travaux cartographiques exécutés sous leurs directions respectives. Cette partie de l'exposition doit faire l'objet d'un rapport spécial (1) qui s'étendra non seulement aux spécimens qui ont figuré à l'exposition de Douai, mais encore à l'ensemble des publications de chacun des ministères. Là sera certainement la partie la plus difficile, la plus osée de toutes les tâches qui, en si peu de jours, me sont incombées.

En résumé, quoi qu'on puisse penser de ces deux expositions, elles ont été sans conteste en voie ascendante sur les précédentes, et l'enseignement public y a trouvé de vigoureux, de nombreux encouragements. Elles ont marqué les progrès réalisés sur le passé et donné le gage de ceux qui l'attendent dans l'avenir. J. V. B.

(1) La publication de ce rapport commencera dans le 1er Bulletin de 1884 et sera suivie d'un compte rendu des travaux du congrès de Douai.

Le Gérant responsable,
J. V. Barbier.

TABLE DES MATIÈRES

TEXTE.

1er ET 2e TRIMESTRES.

Pages.

1° Études de géologie militaire : Les Alpes françaises (*fin*), par Ch. Clerc 1

2° Géographie comparée : Remarques de géographie physique faites durant un voyage de circumnavigation autour de l'Amérique du Sud (*suite*), traduit de l'anglais, par C. Millot 24

3° Géographie militante : Explorations : Voyage au Zambèse (*suite*), par P. Guyot 41

4° Géographie régionale : Excursion de Nancy au mont Saint-Michel près de Toul, par E. Olry, instituteur à Allain. 64

5° Géographie générale : Bornéo, par M. Ch. Antoine, lieutenant de vaisseau (*suite*) 84

De l'Atlantique au Niger par le Foutah-Djallon, par Aimé Olliviер, vicomte de Sanderval, 1879-1880. 92

6° Géographie coloniale : La Nouvelle-Calédonie, par M. Ch. Lemire. 101

La situation au Congo. 118

7° Miscellanées : L'île de Cap-Breton, par M. John-George Bourinot, d'Ottawa. 120

Le commerce du Chili. 130

Les ressources naturelles des Pampas argentines 132

Formation houillère du Tong-King. 132

Comment l'on voyageait, en France, au siècle dernier, par M. A. Fournier. 134

Quels sont les vrais découvreurs du Sénégal. 141

M. Stanley. 144

Une expédition scientifique hambourgeoise dans les régions équatoriales de l'Afrique orientale, par M. Weissandt 145

La guerre aux isthmes 149

Les voyageurs inconnus : Un Vosgien tabou à Nouka-Hiva (*suite*). . 159

Nouvelles géographiques : *France :* Le méridien initial international. Le monument Flatters à Paris. Côtes de France. — *Colonies : Algérie.* L'inondation des chotts. L'idiome berbère. Le monument Flatters en Afrique. Nouvelles du Sénégal. — *Cochinchine.* — *Europe :* Départ de Nordenskjöld pour le Groënland. — *Afrique :* La mission Révoil. La mission de Brazza. Le canal de Suez. Les

sources du Niger. Le cap Juby. — *Amérique* : Nouvelles de la mission Crevaux. Une nouvelle capitale. — *Pôle nord :* Stations météorologiques polaires. L'expédition danoise au pôle nord. Résultats géographiques de l'expédition de la *Jeannette*. — *Le Spitzberg*. — Nouvelles diverses 160

Europe : Statistique des Sociétés de géographie. Monument Béringer. Institut national belge de géographie. Sondages dans l'Atlantique. L'abbé Petitot. Groënland. Musée commercial. — *Asie :* Exploration dans l'Inde. Exploration de l'Amou-Daria. Nouvelles routes en Perse. Études topographiques en Asie-Mineure. — *Afrique :* Nouvelles des explorateurs. M. de Brazza au Congo. Découverte des sources du Bénoué. Frontières de Sierra-Leone au Rio-Nunez. — *Amérique :* Les restes du docteur Crevaux. A la recherche de Crevaux. Le passage de Bariloche. 253

Bibliographie . . . . . 177 et 262

Cartographie 262

Actes de la Société : Société-Mère : Compte rendu du Congrès de Bordeaux (*fin*). 178

Section vosgienne : assemblée générale du 28 janvier 1883. . . . 193

Section meusienne : assemblée générale du 21 janvier 1883. . . . 194

Nécrologie : M. H. VARROY 202

Divers. . . . . 207 et 263

Erratum, rectification et omissions 207

Liste générale des Membres de la Société de géographie de l'Est :

1° Société-Mère 208

2° Section vosgienne 233

3° Section meusienne. 240

4° Sociétés et publications correspondantes 246

Album de la Société 264

3e TRIMESTRE.

1° Géographie militante : Explorations : Mission scientifique à Luçon Mindanao, Soulou et Bornéo, conférence de M. le Dr MONTANO. . 265

Voyage au Zambèse, par P. GUYOT (*suite*). 288

Mission scientifique en Algérie et au Maroc, par M. René BASSET, professeur de littérature arabe à l'École supérieure des lettres d'Alger 303

2° Géographie médicale : Climatologie, conférence de M. le Dr MARCHAL 327

3° Géographie commerciale : Le *Bulletin consulaire français*. . . 341

4° Géographie régionale : Excursion de Nancy au mont Saint-Michel, par E. OLRY (*fin*) 345

Pages.
5° Géographie physique : Le Pôle magnétique, par M. Th. E. Slevin, de la Société de géographie du Pacifique 360
La lune influe-t-elle sur le temps ? par C. Millot. 372
6° Études de géologie militaire : Le Jura, par Ch. Clerc, capitaine au 139e régiment d'infanterie 380
7° Géographie mathématique : De l'Emploi de la projection conique dans un atlas systématique uniprojectionnel, communication de M. J. V. Barbier. 396
8° Géographie économique : Étude sur la question de la mer intérieure en Algérie 407
9° Géographie coloniale : La Nouvelle-Calédonie (*suite*). 430
Indo-Chine, Cochinchine, par M. Ch. Lemire. 440
10° Géographie générale : Les Voyageurs inconnus : Un Vosgien tabou à Nouka-Hiva (*suite*) 451
Les Iles de l'Océanie : Géographie, productions naturelles, races humaines, par M. Henri Jouan, capitaine de vaisseau en retraite. . 466
Miscellanées : Les Français sur la côte orientale d'Afrique. Obock, le Choa et l'Abyssinie. 474
La langue française au Japon. 482
Décision ministérielle du 29 avril 1883 concernant l'École de dessin créée au service spécial de la géographie (Dépôt de la guerre). . 483
Le Rhône. 485
Commerce de la France avec la Chine 486
Profondeur des mers 486
L'Accroissement de la population nègre aux États-Unis 487
Le Premier Méridien et la fixation de l'heure 487
Les Volcans du globe. 488
Notice sur le thé de l'Inde. 490
Le Territoire français et ses voies navigables. 497
Notes sur l'expédition de Madagascar, par Bonaparte, premier Consul (document communiqué par P. Guyot) 499
Expédition arctique du *Varna* 500
Un Canal maritime en Palestine. 501
Nouvelles géographiques : *Colonies françaises :* Nouvelle-Calédonie. Limite des possessions françaises en Sénégambie 503
Europe : Le tunnel de l'Arlberg. Angleterre et Portugal. Canal entre la Méditerranée et l'Océan. Nouvelles du *Talisman*. Congrès géodésique. — *Asie :* Le lac Balkasch. Ascensions dans l'Himalaya. — *Afrique :* Exploration au Niger. Une ambassade africaine en France. Côte occidentale d'Afrique. Les compagnons de La Pérouse. Les Espagnols au Maroc. M. Revoil. Au Congo. M. Revoil dans l'Afrique orientale. Les Français au Congo. — *Amérique :* Nouvelles mines

d'or. La langue française au Canada. Le port de la Vera-Cruz. Institut géographique argentin. Le désert d'Atacama. Les restes de la mission Crevaux. — *Pôle nord :* Expédition polaire. La mer Nordenskjöld. L'Allemagne et le Pôle nord. L'expédition Nordenskjöld. Station polaire américaine . . . . . Pages 505
Bibliographie 518
Nouvelles diverses 523
Actes de la Société : Inauguration de l'exposition de la Société de géographie à Bar-le-Duc, par L. de M. 524
Association pour l'avancement des sciences, congrès de Rouen, du 16 au 23 août 1883 535

4e TRIMESTRE.

1° Géographie militante : Explorations : Voyage au Zambèse (*suite*). 541
Mission scientifique en Algérie et au Maroc (*suite*) 558
2° Études de géologie militaire : Le Jura (*suite*) 567
3° Météorologie : Étude sur l'origine des ouragans, par H. Vignot, lieutenant de vaisseau. 600
4° Géographie médicale : Climatologie, conférence de M. le Dr Marchal (*fin*) 612
5° Géographie pédagogique : Étude sur l'enseignement géographique en Angleterre, par M. Gérardin, instituteur. 635
6° Géographie historique : Documents géographiques sur l'Afrique septentrionale, traduits de l'arabe, par René Basset, professeur à l'École supérieure des lettres d'Alger 651
La Méditerranée des Anciens (*fin*) 655
7° Géographie mathématique : De l'Emploi de la projection conique dans un atlas systématique uniprojectionnel (*fin*). 661
8° Géographie générale : Les Iles de l'Océanie : Géographie, productions naturelles, races humaines (*suite*). 668
9° Note sur les questions de Géographie coloniale 681
Miscellanées : Lorraine 682
L'Ile d'Anticosti 683
État général de l'Algérie. 684
Les Colonies françaises 686
Épisode de la campagne du Soudan 688
La Télégraphie en Chine. 690
Encore la mer intérieure en Algérie 690
La Superficie des mers 694
Le Canal de Panama 695
Nouvelles géographiques : *France :* La houille dans Meurthe-et-Moselle. Anthropologie. Météorologie. Expédition scientifique du Ta-

lisman. Les deux globes de Jean L'Hoste à la bibliothèque de l'Institut. — *Colonies françaises :* Population des colonies françaises. Les Français au Canada. Les Français à Pernambouc. Le docteur Bayol dans le Soudan. Congo. Télégraphe sous-marin. Nouvelle-Calédonie. — *Europe :* L'heure universelle. L'expédition Nordenskjöld. Russie. Portugal. — *Asie :* Le canal maritime en Palestine. — *Afrique :* Afrique orientale. — M. Stanley au Congo — *Amérique :* Découverte d'un nouveau fleuve dans l'Alaska. Recensement de 1881 au Canada. Le canal maritime de la Floride. L'expédition Crevaux. — *Océanie :* Modifications apportées aux rivages du détroit de la Sonde par le tremblement de terre de Batavia. Missions scientifiques 696
Correspondance 716
Bibliographie 722
Cartographie 727
Nécrologie 728
Actes de la Société : Rapport de M. J. V. Barbier, président du Jury de l'exposition géographique de Bar-le-Duc 731
Coup d'œil d'ensemble sur les expositions géographiques de Douai et de Bar-le-Duc et résumé des travaux des commissions du Jury de cette dernière. 739

CARTES.

1er *et* 2e *trimestres :* 1° Voyage au Zambèse (2e feuille). — 2° Étude de géographie régionale. — 3° Carte d'assemblage des feuilles de l'état-major.

3e *trimestre :* 1° Mouvement du pôle magnétique. — 2° Itinéraires du Dr Montano. — 3° Carte des climats. — 4° Croquis géométriques de l'Atlas uniprojectionnel. — 5° Croquis comparatifs de diverses grandes îles.

4e *trimestre :* 1° et 2° Croquis sur la marche des ouragans. — 3° Carte du détroit de la Sonde avant et après le cataclysme des 11 et 12 août 1883. — 5° et 6° Gravures extraites des voyages de Tavernier au *Tunquin* (Tong-king).

N. B. **Voir à la page suivante le post-scriptum.**

POST-SCRIPTUM

Des nouvelles récentes du jeune et courageux voyageur, M. Thouar, nous apprennent qu'il aurait recueilli, parmi les épaves de la mission Crevaux, le crâne de notre cher compatriote. Malheureusement, cette bonne nouvelle a été démentie au dernier moment. Certes, s'il eût été possible à la Société d'obtenir cette précieuse relique, il n'est pas d'efforts qu'elle n'eût tentés pour y parvenir et pour lui donner, peut-être même dans le socle du monument qui va lui être érigé, une hospitalité digne de la mémoire du vaillant explorateur qui fut notre ami.

J. V. B.

Nous apprenons, au moment de mettre sous presse, que notre cher collègue, M. Bonnabelle, secrétaire de la Section meusienne, vient d'être nommé officier d'académie, conformément au vœu émis par le jury de l'Exposition de Bar-le-Duc.

C'est avec la plus vive satisfaction que nous enregistrons cette bonne nouvelle, car, s'il se trouve quelque part d'aussi méritants, nul n'a jamais été plus digne de cette récompense que notre dévoué et sympathique collaborateur. Cela, tous le savent et tous, nous en sommes convaincus, joindront leurs félicitations aux nôtres.

J. V. B.

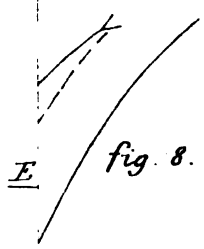
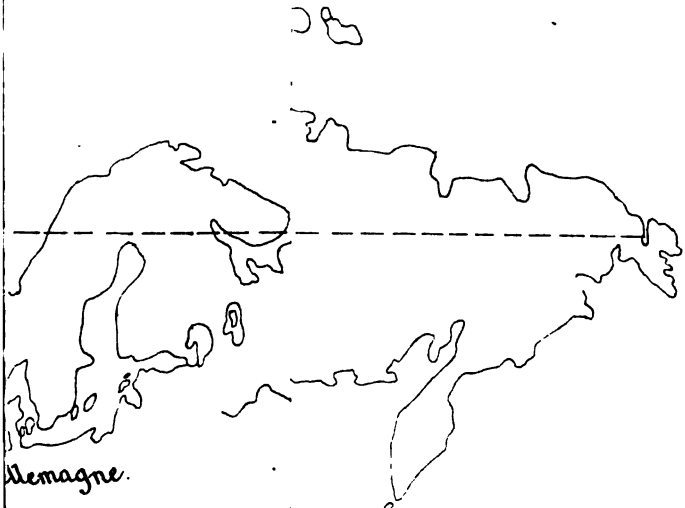


fig. 8.

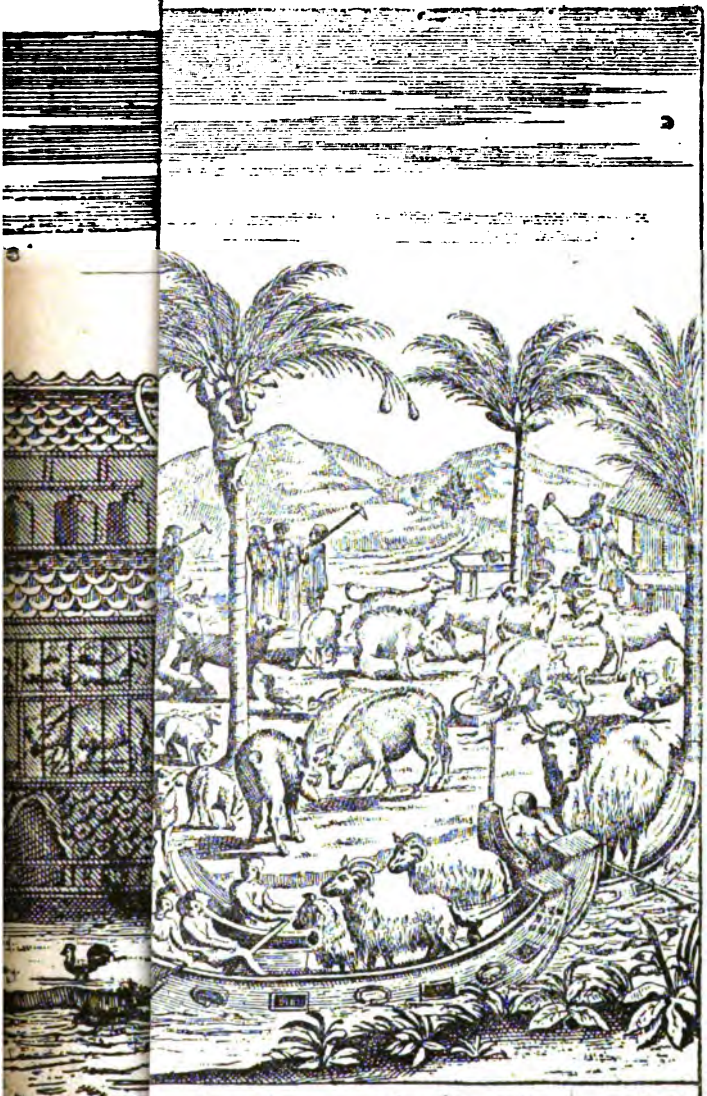
E

gans

e Trimestre 1883.

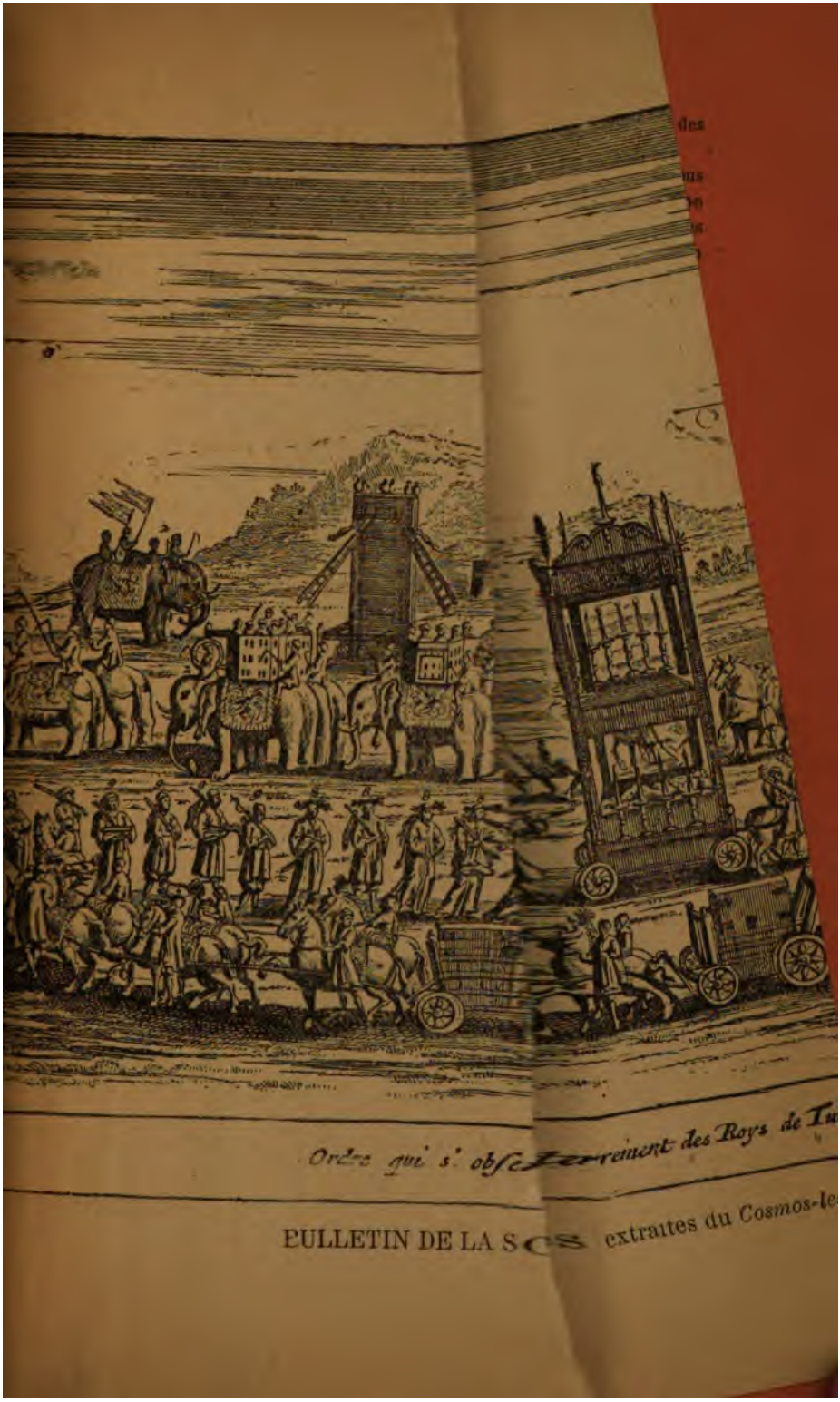


de Geographie de l'Est
Telok-Betong
ILE
DE
Mt Rateh
1554m
I. Tanki
I. Tajal
I. Mahitan
I. Kalagian
I. Kraanvog
I. Pokowang
Baie Lampo
Dét. de Lagoendi
I. Lagoendi
I. Verlaten
I. Krakatoa
ou Rakata
I. du Princ
Passage Behouden
C. Pajong
C. Sangan Sira
des mo
dans le
par les trembl
0
1 Kil.
2
105°
Dressée sous la Directi



Representat ouriture de ceux qui suiuant la pompe funebre pour le porter au monument .

nos-les-Mondes.)



BULLETIN DE LA S CS extraites du Cosmos-le

nillés à notre civilisation, retourneraient chez eux pour y diriger des écoles fondées par l'Alliance.

De toutes les régions qui appellent l'attention, la première place nous aurait appartenir au bassin de la Méditerranée. C'est là que notre action devrait s'exercer tout d'abord pour s'étendre progressivement à d'autres contrées plus lointaines. Notre domination en Algérie, notre suzeraineté en Tunisie, notre influence traditionnelle dans tout le Levant, nous ont assuré sur les rivages de l'ancienne mer intérieure une prépondérance que nous ne saurions abandonner sans déchéance et qu'il est de notre devoir de fortifier et d'accroître.

L'œuvre de l'Alliance est une œuvre patriotique, exclusivement patriotique, étrangère à tout esprit de secte ou de parti. Aussi faisons-nous appel avec confiance aux hommes de bonne volonté de toute opinion et de toute croyance, aux diplomates, aux marins, aux soldats, aux voyageurs, aux missionnaires, à tous ceux qui ont vécu à l'étranger et en ont rapporté un sentiment plus vif de la nécessité qui s'impose à la France de redoubler d'efforts pour agrandir sa situation dans le monde.

Nous nous adressons aux écrivains, aux artistes, aux maîtres de la jeunesse, à tous ceux qui aiment la langue française et ont souci de ses destinées; — aux industriels, aux négociants, aux armateurs, aux agriculteurs, aux Chambres syndicales et aux Chambres de commerce, leurs organes nécessaires, à tous ceux que touche de près ou de loin la prospérité de l'exportation française dont l'extension de notre langue activera les progrès; — aux membres des Sociétés de géographie, nos alliés naturels, aux publicistes, aux hommes politiques, aux économistes, à tous ceux qui ont contribué à la renaissance de l'esprit colonial, et en particulier aux représentants de nos possessions extérieures.

Nous accepterons les dons de toute nature et nous avons fixé assez bas le minimum de la cotisation annuelle (*six francs*) pour que tous puissent venir à nous. Notre Alliance, nationale par l'esprit et le cœur, doit l'être aussi par le nombre de ses adhérents.

Elle conserve d'ailleurs toute son indépendance de Société privée : n'engageant que sa responsabilité propre, elle pourra agir avec plus d'efficacité et de résolution.

N. B. — *En attendant la formation d'un comité régional à Nancy, le comité central a chargé* MM. J. V. Barbier, secrétaire général de la Société de géographie de l'Est, 1bis, rue de la Prairie, et Guyon, professeur au lycée, 3, rue du Faubourg-Saint-Jean, *de recueillir les adhésions et souscriptions.*

ALBUM DE LA SOCIÉTÉ

L'album de la Société est en cours d'exécution et paraîtra très prochainement. Les souscripteurs qui n'ont pas encore versé le montant de la souscription (*cinq francs*) sont priés de l'envoyer, sans retard, au secrétaire général de la Société.

Bibliothèque de la Société.

Les membres de la Société sont informés que la bibliothèque de la Société (local spécial dans l'ancienne Université) est ouverte le *mercredi, de 10 heures du soir à midi* et le *vendredi, de 2 heures à 4 heures de l'après-midi*. Ils ont la faculté d'emporter les ouvrages, à titre de prêt temporaire, moyennant inscription sur un registre spécial sous le contrôle de M. Nicolas, bibliothécaire de la Société.

TRAVAUX ANNONCÉS

Le Bulletin de 1884 commencera la publication des études de M. E. Gallé sur les questions les plus urgentes de *géographie commerciale*, et contiendra la suite des importants travaux en cours d'impression. Nous comptons faire suivre l'étude de M. le capitaine Elève sur le *Jura*, de celle de la *Région de l'Est*, conçue dans le même esprit. Et cela sans préjudice de la conférence de M. Brun de Saint-Pol-Lias, de celles promises de MM. Gottereau, Debidour, Lhuillier, Dubois, etc., et des communications sur les *voyages*, la *topographie de la France* et la *géographie pédagogique*.

Nancy, impr. Berger-Levrault et Cie

APR 20 1924